MOJ MIKRO

december 1991 / št. 12 / letnik 7 / cena 98 tolarjev

TESTI
- Palmtop HP95LX
- Baterijska tiskalnika OIP-200 in kodak diconix 150 plus

SEJMI
- Systems v Münchnu
- Amiga World na Dunaju

SOFTVER
- LANtastic 4.0 proti Novellu
- Quattro Pro 3.0
- Deluxe Video za amigo
- Leonardo za atari ST

PRILOGA
(1) Visoka šola Turbo Pascala

ORIA

POS TERMINAL

SYSTEM II

INTEGRATED SYSTEM

COMPUTERIZED

STAND ALONE

MULTI TERMINAL

APPLICATION SOFTWARE

ALR

ASBC

ARTISOFT

SATO

WEARNES

BASIC MODEL SPECIFICATION:

COMPLETE HOUSING WITH CASH DRAWER / 9" MONOCHROME MONITOR (PAPER WHITE) / POS PROGRAMMABLE KEYBOARD 102 KEYS / 11 DIGIT CUSTOMER ROTARY DISPLAY / DP-600 SERIES PRINTER 40 CH.3 I/SEC / RECEIPT AUTO CUTTER / JOURNAL AUTO WINDER (OPTIONAL) / POWER SUPPLY (110 V OR 220V) / 80286 OR 80386SX 1MB ON BOARD / 3 1/2" FLOPPY DISK WITH 1.44MB / 1 X CENTRONICS PARALLEL PORT / 2 X RS-232C SERIAL PORT / BASIC SOFTWARE (FOR DEMONSTRATION)

ABS TECHNOLOGY

Advance Business Systems

ORIA-INFORMACIJE TEL. 0601-61-111/61-477. FAX 0601-61-175
IN V VSEH POSLOVALNICAH MLADINSKE KNJIGE TRGOVINE d.d.

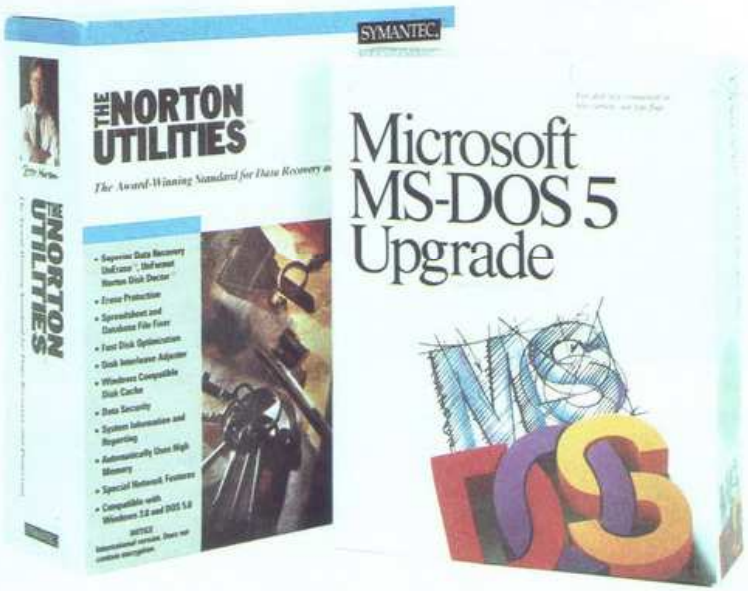
YU ISSN 0352-4833

9 770352 483004

PRESTOPNI ROK

Dvojna priložnost

Izkoristite priložnost, ki jo ponuja Atlantis, distributer programskih paketov hiše Symantec. V prestopnem roku po 50 % nižji ceni.



MS-DOS 5.0 Upgrade je v "prestopnem roku" na voljo vsem lastnikom PC računalnikov, tudi tistim, ki so do sedaj uporabljali "črno" kopijo.

Nova verzija Vašega starega znanca, popolne zbirke pomožnih "utility" programov vključuje:

Norton Disk Doctor – zdravi vaše diske
UnErase – obudi pomotoma izbrisane datoteke
File Fix – samostojno popravi dadoteke z "okvaro"
Disk Editor – pripomoček za "popravila" trdega diska za profesionalce
Speed Disk – sedaj defragmentira trdi disk štirikrat hitreje kot predhodniki
NDOS – nadomesti COMMAND. COM.
Z njim je na razpolago 200 novih opcij v DOS-ovih internih ukazih, omogoča tudi daljša (40 znakov) imena datotek.
Norton Advise – je vaš svetovalec ob več kot 100 običajnih težavah na osebnem računalniku in mnogo drugih programov,
s katerimi je delo s PC-jem lažje in podatki varnejši
100 % kompatibilnost z Microsoft DOS 5.0 (in tudi starejšimi izdajami) ter Microsoft Windows 3.0
Podpira lokalne mreže.

Popolnoma nova verzija Microsoftovega operacijskega sistema, ki poganja 60 milijonov osebnih računalnikov po vsej zemeljski obli, prinaša:

YU črke – MS – DOS 5.0 jih vključuje (codepage 852) in podpira na zaslonu in tipkovnici
Task Switcher – preskok iz enega v drugi program z enim pritiskom na tipki, več spomina (do 620 K) na razpolago vašim aplikacijam
DOS Shell – delo z DOS-om in datotekami postane pregledno in enostavno
QBasic – sodoben strukturiran Basic programski jezik
Editor – zaslonski urejevalnik besedil
trdi diski do 2 GIGABYTE, vgrajeni "Help", novi ukazi
in (po želji) slovenski priročnik.

Ob hkratnem nakupu obeh programov boste prihranili še več.
Dodatni 10% popust.

Generalni distributer programske opreme Microsoft in Symantec

Postanite lastnik
Norton Utilities 6.0
in
MS-DOS 5.0

Prestopni rok tudi pri pooblaščenih dealerjih!

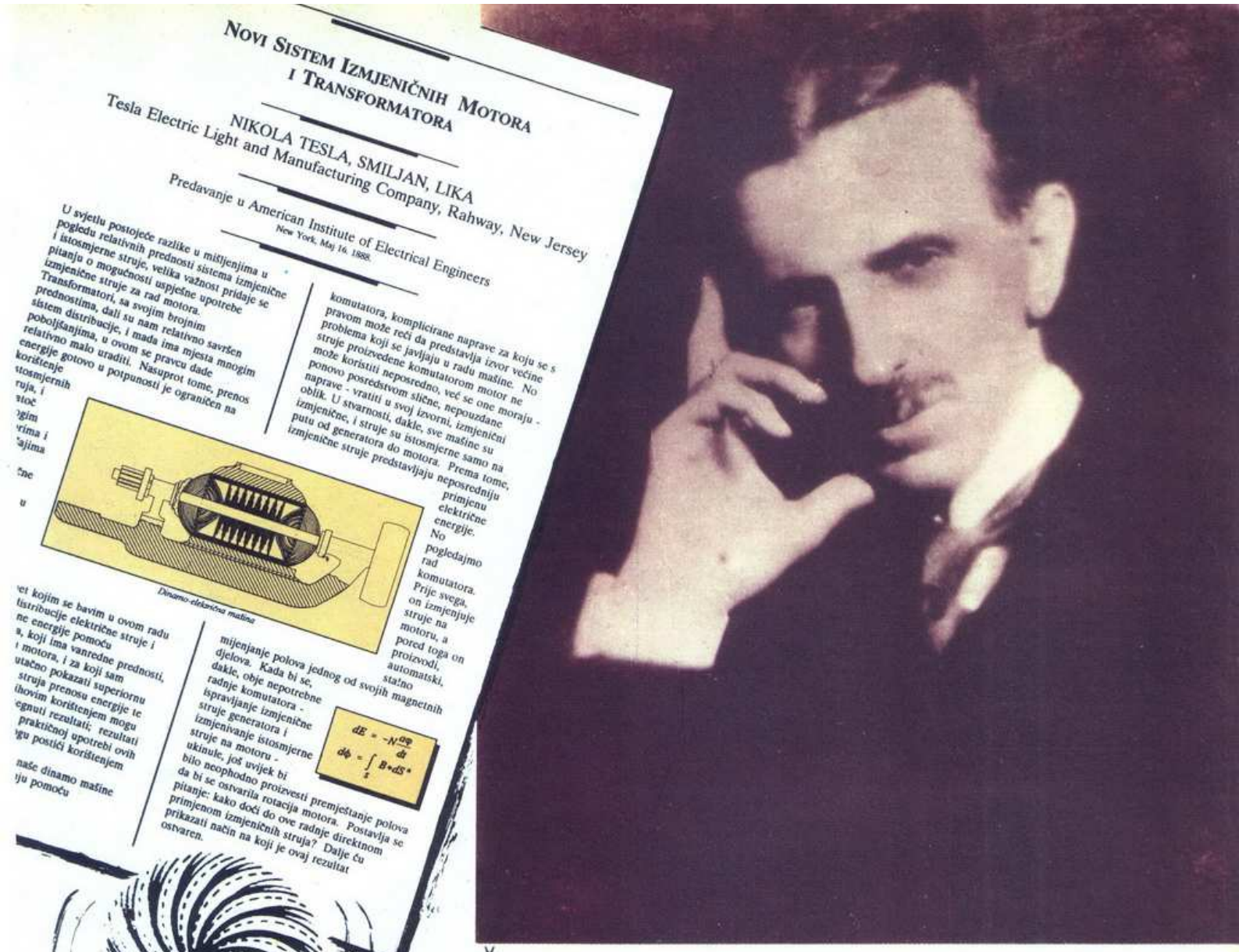
ATLANTIS d.o.o.
POSLOVNI INFORMACIJSKI SISTEMI
Cankarjeva 10 b
61000 Ljubljana
tel/fax
(061) 221 608

ATLANTIS **izobraževalni center**
za uporabnike Microsoftovih proizvodov

ATLANTIS **publishing**
priročniki za programsko opremo

ATLANTIS

Microsoft, MS-DOS, Symantec in Norton Utilities so zaščitene blagovne znamke Microsoft, Inc. oz. Symantec Inc.



Če bi bil imel domačo verzijo WordPerfecta 5.1, bi morda danes imeli brezplačno elektriko.

Tesla bi bil navdušen! Najzmogljiveši in najbolj priljubljeni urejevalnik besedil na svetu – v celoti preveden in prilagojen domačemu uporabniku! Članke, beležke, razprave in knjige bi lahko pisal z vrhunskim softverskim orodjem – WordPerfectom 5.1, uporabljajoč njegove neomejene možnosti. Tabele, grafika, stolpci, formatiranje, kontrola tiska, redefiniranje tiskalnika. In, kar bi bilo za Teslo morda najpomembnejše, možnost preprostega ustvarjanja kompleksnih matematičnih formul in enačb bi dala temu mislecu primerno orodje za njegov lucidni um. Nekoliko potez z miško – klik, klik – in nared je članek s teoretičnimi osnovami novih, vesoljskih virov energije, brezplačnih in obilnih. Celo skeptični finančniki bi se težko uprli tako jasno predstavljenim zamislim.

Domača verzija WordPerfecta pa je na voljo vsem, ne le genijem, kakršen je bil Tesla. Prvič v zgodovini domačega računalniškega trga je eno ključnih svetovnih softverskih orodij popolnoma lokalizirano, v sodelovanju WordPerfect Corp. in generalnega distributerja za Jugoslavijo, Perpetuum d.o.o. Vsi ukazi, vse pomožne datoteke in tudi velik del dokumentacije so prevedeni, da bi lahko domači uporabniki kar najbolje izkoristili neomejene možnosti tega orodja.

WordPerfect 5.1 – domača verzija. Predstavljajte si možnosti, zdaj, ko je tukaj!

Pooblaščeni distributer:

Biro Pro d.o.o.
Invalidsko podjetje

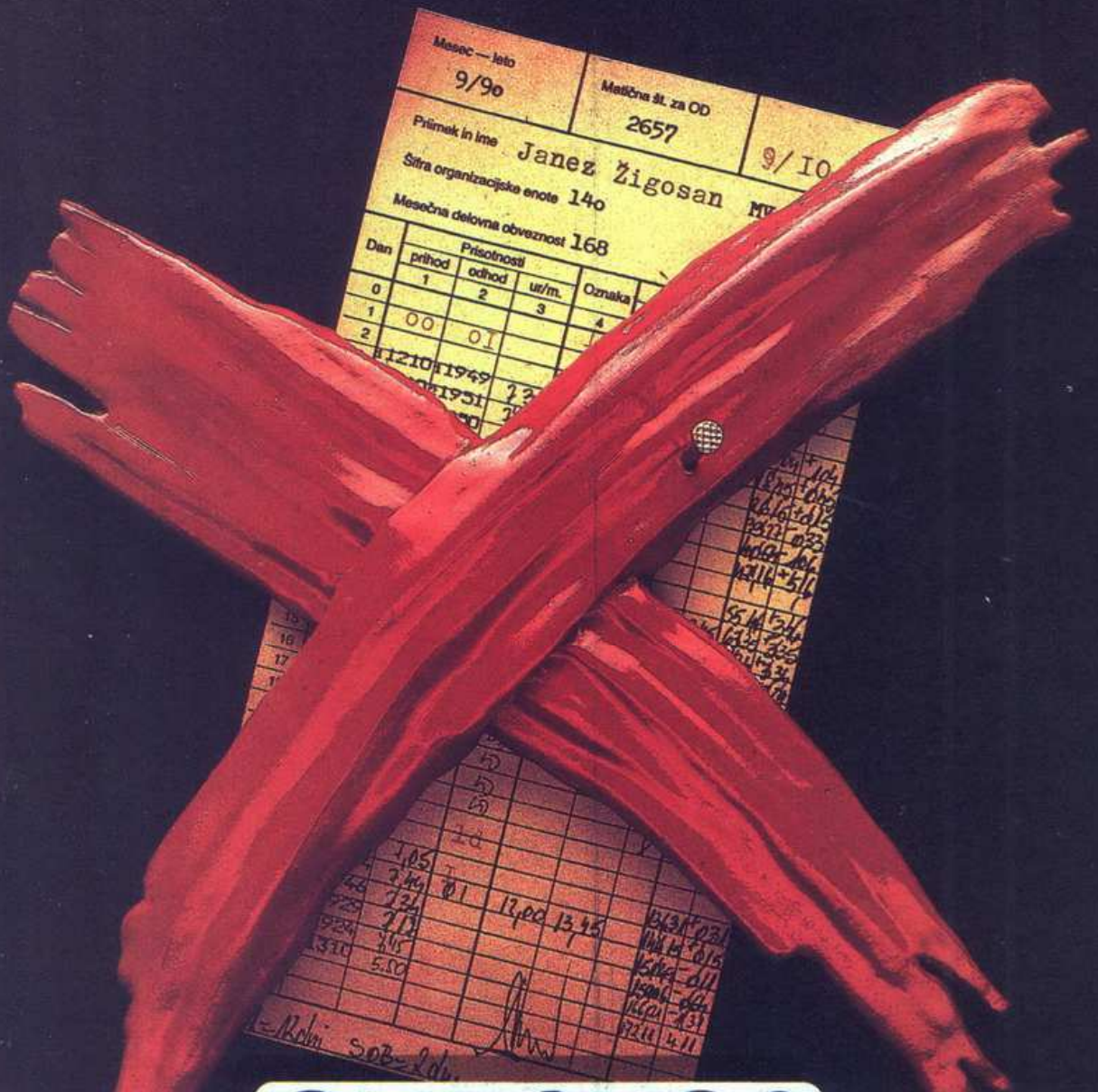
Celovška 172, 61000 Ljubljana,
tel.: 061/194-410 int. 704, 195-333 int. 724, fax: 061/554-061

Generalni distributer:

perpetuum doo Zagreb

KMALU VERZIJA WINDOWS!

12718-395



CHECK09

SISTEM ZA EVIDENCO PRISOTNOSTI

Mikrohit
računalništvo & inženiring

MIKROHIT – ŠPICA
KOMENSKEGA 4, 61000 Ljubljana, YU
tel. (061) 318 - 649, fax 215 - 110

Nekoč je živela žigosna kartica.
Vsak dan so jo žigosali in žigosali. Na koncu meseca so jo obračunali ročno...
Danes vam namesto starih zgodb nudimo CHECK09. Tako kot kreditna kartica omogoča sodobno denarno poslovanje, vam kartica CHECK09 prinaša ugodnosti, ki jih klasični način vodenja prisotnosti ni poznal. Predvsem lahko delovni čas organizirate natanko tako, kot zahteva narava vašega dela. Imeli boste najustreznejšo obliko delovnega časa, ne glede na morebitno zapletenost pravil in zahtevnost spremljanja: gibljivi, izmenski, deljeni, turnusni, prosti ali fiksni delovni čas v vseh različicah.
Naj računalnik skrbi za vaš tekoči saldo ur, iz dneva v dan, do minute natančno.

Ravnajte s časom tako kot z denarjem

Pokličite nas že danes za demo paket! Mikrohit - Špica, Komenskega 4, Ljubljana, tel.: (061) 318 - 649, fax: 215 - 110

Moj MIKRO

december 1991 / št. 12 / letnik 7

cena 98 tolarjev

neodvisna računalniška revija

VSEBINA

Hardver

Baterijska tiskalnika OIP-200 in kodak diconix 150 plus 12
Palmtop HP95LX 14
Vse o miškah 16

Softver

LANtastic 4.0 proti Novellu 19
Quattro Pro 3.0 21
Paradox Engine 2.0 in skupno upravljanje 24
Deluxe Video za amigo 51
Leonardo za atari ST 53

Zanimivosti

Systems '91 v Münchnu 6
Multimedia za množice 9
Amiga World '91 na Dunaju 10

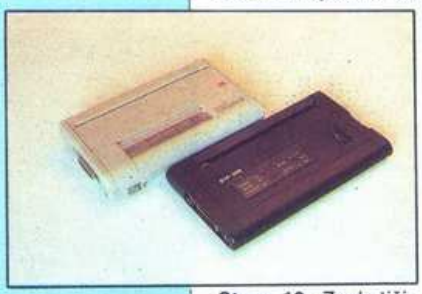
Priloga

Visoka šola Turbo Pascala (1) 45

Rubrike

Vsebina letnika 1991 26
Prva pomoč 55
Recenzije 56
Mali oglasi 57
Zabavne matematične naloge 57
Igre 58

Stran 6: Systems '91: od superzvezde do črnih lukenj.



Stran 12: Zvok tišine: baterijska tiskalnika OIP-200 in kodak diconix 150 plus.

Stran 14: HP95LX: ves PC na dlani.

Stran 58: Terminator 2 in druge igre.

Po sedmih letih smo spet na začetku. Leta 1984 je kot posebna izdaja tednika Teleks izšlo šest številk Mojega mikra samo v slovenščini. V rokah imate drugo številko v letu 1991, ki je izšla samo v slovenščini. Edina razlika: pred sedmimi leti ste lahko v Ljubljani kupili Računare ali Svet kompjutera in kjerkoli v Jugoslaviji Moj mikro. Danes lahko v Ljubljani kupite Računare in Svet kompjutera, drugod na ozemlju nekdanje Jugoslavije pa dobivajo Moj mikro samo naročniki. Nismo tako bogati, da bi podarjali srbskohrvatsko izdajo. Medtem ko čakamo, da se bodo plačilna razmerja med novimi državami uredila, nam iz ETA Elektronika v Gevgeliji dobronamerno sporočajo:

*»Pristajamo na to, da nam do konca tega trimesečja pošiljate Moj mikro v slovenščini. Upamo, da bo to res začasno... Priporočamo vam, da izdaje, ki ste jih tiskali v srbščini oziroma hrvaščini, **popolnoma** ukinete in da ustrežete vsem interesom, vključno z interesi na makedonskem trgu, tako da začnete tiskati svoje izdaje v enem svetovnih jezikov, na primer **angleščini**. Tako boste zadovoljili potrebe Hrvaške, Srbije in Makedonije, in če boste povečali število izvirnih prispevkov, imate lepe možnosti, da bodo vaše izdaje dobro sprejete tudi na območju širše Evrope.«*

Moj mikro je bil vedno ponosen na to, da mu ni treba panično »loviti« piscev. Samo v podatkovni bazi sodelavcev, ki so v zadnjih štirih letih opisali ali hoteli opisati kakšno igrico, je shranjenih 445 imen. Drugih piscev nismo šteli, saj v vsaki številki odkrivamo nove talente. K »imageu produkta«, kot pravijo reklamarji, je sodilo redno izplačevanje honorarjev. Cena te številke se je ustavila pred magično mejo 100 tolarjev za izvod. Temu ustrezno smo povečali neto honorarje v SLT za tipkano stran (30 vrstic po 64 znakov): vrhunski tekst (oddan na disketi, potreben minimalne lekture) 550, povprečen tekst (pismenost na ravni usmerjenega izobraževanja) 365, Prva pomoč 330, Igre 260–300. Predstavljajte si zadrego v uredništvu, ko je Hrvaška zavrnila naša nakazila. Nekega sodelavca čaka na posebnem računu za dve povprečni slovenski plači honorarjev. Davor Petrić, hvala za zaupanje.

V kazalu 1991 je manj rubrik kot lani. Kjer ni napisano drugače, so »modeli računalnikov« in večina softvera v znamenju PC. V ozadju sta amiga in atari ST, dobra računalnika, ki sta imela samo to smolo, da je IBM z Intelovim procesorjem prodrl v vse pisarne na svetu. Osembitniki, udarna konica letnika 1985, branijo zadnje položaje v rubrikah Igre in Prva pomoč. Nekdaj priljubljeni listingi za spectrum, commodore in CPC so se letos skrčili na dva programa.

Čeprav se to v YU apokalipsi zdaj sliši kot črni humor: želimo vam srečno novo leto.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro ALJOŠA VREČAR ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika SLOBODAN VUJANOVIĆ ● Oblikovalec in tehnični urednik ANDREJ MAVSAR ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Strokovni nasveti: MATEVŽ KMET, dipl. ing.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS RS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja: D. p. DELO – REVIJE, p. o., Titova 35, 61001 Ljubljana. Direktor: Andrej LESJAK. Tiska: D. p. Delo – Tisk časopisov in revij. Direktor: Alojz Zibelnik. Nenaročenih rokopisov ne vračamo. Na osnovi mišljenja Republiškega komiteja za informiranje št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984, je Moj mikro oproščen davka na promet.

Naslov uredništva: Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana, telefon: 115-315, int. 27-11; 319-798, telefax: 319-873, teleks: 31-255 YU DELO.

Oglasno trženje: France Logonder, tel. (061) 115-315, int. 27-14, telefax 319-873; Delo – STIK, Titova 35, 61001 Ljubljana, tel.: (061) 115-315, int. 26-85, mali oglasi.

Prodaja in naročnine: D. p. Delo – Prodaja, p. o., 61001 Ljubljana, Titova 35; **kolportaža:** telefon (061) 319-790, **naročnine:** (061) 118-255, 119-055 in 115-315, interna 23-28. Položnice za naročnino pošiljamo trikrat na leto.

Letna naročnina za tujino: 665 ATS, 94 DEM, 89 USD, 71.000 ITL, 460 SEK, 417 FRF, 1100 YUD.

Vplačila na žiro račun pri: SDK, Ljubljana, št.: 50102-603-48914 (za Mikro).

Vplačila na devizni račun pri: LB-d.d., Ljubljana, št.: 50100-620-133-25731-27821/1 (za D.p. Delo-Revije).

ATLANTIS

ATLANTIS d.o.o.
POSLOVNI INFORMACIJSKI SISTEMI
Cankarjeva 4
61000 Ljubljana
tel/fax
(061)221 608

DISTRIBUTER PROGRAMSKE OPREME MICROSOFT
IZOBRAŽEVALNI CENTER ZA UPORABNIKE MICROSOFTOVIH PROIZVODOV
ATLANTIS PUBLISHING
PRIROČNIKI ZA PROGRAMSKO OPREMO

Od superzvezde do črnih lukenj

ANDREJ TROHA

Vsaki dve leti organizirajo v Münchnu sejem Systems. V dveh letih, ki sta minili od zadnjega sejma, se je v Evropi marsikaj spremenilo. Po zlomu socializma so vzhodne države na široko odprle vrata tuji tehnologiji. Ker pa na Vzhodu še ni razvito tržno gospodarstvo in s tem tudi ne sejemska kultura, je münchenski Systems privabil precej več razstavljalcev kot leta 1989. Ogromni trg, lačen vsakršne računalniške opreme, je postal izziv za vse izdelovalce.

Sejem se je razprostiral na 120.000 kvadratnih metrih osrednjega münchenskga razstavišča, poleg ostankov kulis Oktoberfesta, tako da so morali ljudi po sejmišču tovoriti kar z avtobusi. Svoja čudesa je prišlo razkazovat 1856 razstavljalcev, 350 več kot pred dvema letoma. Prišli so iz 62 držav z vseh celin. Za pravcato babilonsko vzdušje je poskrbelo še 159.000 obiskovalcev, poslovnežev, firbcev in žeparjev (na predlanski sejem je prišlo 4000 ljudi manj). Sejemski prostor je bil razdeljen na pet glavnih področij računalniške industrije: programska oprema in usluge, mreže in mrežni sistemi, komunikacije, elektronske komponente ter računalniška tehnologija in aplikacije. Vsak dan so organizirali konference z najrazličnejšimi temami, od neuspeha OS/2 do mrežnih sistemov, in tiskovne konference s predstavniki najzanimivejši podjetij v računalniški industriji.

Izjemna organizacija (v novinarskem središču so bili na voljo računalniki, modemi in brezplačni telefonski klici) in brezhiben potek sejma, predvsem pa varnost, so tiste magične besede, ki dajejo temu uglednem u sejmu še dodaten lesk.

Veliki in mali računalniki

Najprej poklon mega-zvezdi letošnjega sejma: nemško-britanski joint-venture Parsytec je na sejem pripeljal GC, prvi evropski superračunalnik, ki je ponižujoče porazil vso ameriško konkurenco in si zato zasluži malo daljši opis. Nestrpneži boste ugovarjali, češ, zakaj opisujemo računalnike, ki so dostopni kot večinski delež General Motorsa. Res, vendar gre za nepričakovan preboj evropske super visoke tehnologije na področje, kjer so Američani suvereno vladali od začetkov računalništva. Futuristično oblikovani monstrumi iz serije GC so paralelne arhitekture, sestavljene iz kock, imenovanih gigaCubes, v vsaki so štiri plošče (clusters) in na vsaki 16 Inmosovih transputerjev T9000, ki tečejo pri 50 MHz. Tehnologiji se uradno reče MIMD (Multiple Instruction Multiple Data), kar pomeni, da je vsaka kocka avtonomen paralelen računalnik, ki sočasno z ostalimi kockami obdeluje podatke. Najmočnejši, petnajst (15) tonski, vodno hlajeni GC-5 je sestavljen iz 256 »gigakock«, kar znese 16384 transputerjev, ki svojo moč razkazuje pod UNIX-om ali Motifom. Lahko si predstavljate, kako drastično paralelna arhitektura poveča hitrost. Si ne morete? Za lažjo predstavo: pri tem stroju pozabite na MIPS (Mega Instructions Per Second), tudi GIPS (Giga ...) ne ustreza več, stroj doseže bajnih 3,2 TIPS (Tera ...)! Niti najhitrejši cray, model Y-MP8/832 (glej julijsko-avgustovski Mimo zaslona), novemu Evropejcu ne seže niti do gležnjev, saj GC-5 operira pri fantastičnih 400 GigaFLOPS (Cray »le« 2 GigaFLOPS). Edino, kar je pri tem stroju ostalo mega, je pol megavata moči, ki jo GC-5 potrebuje za delo. »Dream machine« je namenjen predvsem kompleksnim simulacijam in modeliranju na primer svetovne klime, človeških genov, kemijske dinamike in drugim Velikim Izzivom človeštva, kot jih imenujejo pri Parsytecu.

Tudi norveški Dolphin dokazuje, da utegne Evropa postati resen tekmec. Predstavil je system 500, serijo minijev oziroma strežnikov, zgrajenih okrog 25-megaherčnih Motorolinih procesorjev 88000 RISC. Najmočnejši 525Q premore 4 Motorole in 128 Mb dvaintridesetbitnega pomnilnika. Železnino naredi uporabno UNIX SVR 3.2 (System Version Release 3.2), X-Windows ali Motif, kjer tečejo Novellov Portable Netware, MS-NET, LAN Manager... Še računska hitrost: 86,3 MIPS.

Pri Applu so zadnje čase presenetljivo agilni. Tokrat so pokazali nove macintoshe, quadro 700 in 900 ter powerBook. Obe quadri, zgrajeni okrog 32-bitne Motorole 68040, sta zapakirani v pokončno ohišje (tower). Nova stroja sta namenjena prav vsem, saj s 1152 vodoravnimi in 870 navpičnimi točkami v 16,7 milijona barvah, 64 Mb pomnilnika, 160 Mb trdim diskom in kupom posebnih vezji, med katerimi bode v oči (ušesa) novi ASC (Apple Sound Chip), zadovoljita še tako zahtevne uporabnike, predvsem inženirje, oblikovalce in »multimedialce«. Najmočnejši med powerBooki je 170 4/40. 3,1 kilograme težak malček zmore tri ure napajati 25-megaherčno Motorolo 68030 in enako hiter koprocesor 68882, ob tem pa še 4 Mb pomnilnika, 40 Mb trdi disk in 1,44 Mb disketnik ter vdelani modem, ki ga je moč uporabiti kot telefaks. Za popolno združljivost z macintoshema LC in IIsi je v notes vdelan celo mikrofon.

Če ste bili kdaj atariST, se gotovo spominjate Shiraza Shivjija, guruja prvih ST-jev. Možakar se je že davno tega poslovil od Atarija in leta 1989 pobegnil k tedaj sveži Momenti (glej GOSUB Stack, december 1989), do nedavnega neznanemu podjetju. V Müchnu pa so pokazali svoj prvi veliki uspeh – momento. Ni bila ravno premierna predstavitev, vendar so se fantje kar potrudili. Stroj je mešanec med klasičnim prenosnikom (ima tipkovnico) in pentopom (ima pero). Kljub PC-jevskim značilnostim ne žene MS-DOS-a, temveč lasten operacijski sistem, možen pa

Parsytecov superračunalnik, ki je porazil Američane.

Dolphinov strežnik UNIX

IBM: Namesto novih računalnikov poklon Mozartu

Compaqov portable 486c

je prenos podatkov iz PC-jev. Pod 10-palčnim zaslonom LCD (VGA, 640 × 480, 16 odtenkov sive) se potijo 20- megaherčni 386SX, 4 Mb RAMa, 40 Mb trdi disk... In disketnik? Ni ga! Na vprašanje, zakaj tako, so nam odgovorili, da ima Momenta ves softver, ki ga utegnete kadarkoli potrebovati, že na trdem disku in v ROM-u. No, ja...

Pri Compaqu, zvezdi stalnici na nebu prenosnikov, kjer bolj kot eksotiki zaupajo čisti računski moči, si niso mogli kaj, da ne bi v prenosno ohišje vdelali 33-megaherčnega 486. Nastal je računalnik sila izvirnega imena, Compaq Portable 486c. Zajeten osemkilogramski stroj s kristalno jasnim barvnim monitorjem LCD (tehnologija Thin Film Transistor, 640 × 480 v 256 barvah), 4 Mb RAM-a, 1,44 Mb disketnikom, zmogljivim trdim diskom (do 1,3 Gb) in še s čim, ima že v osnovni model vdelano zaščito podatkov oziroma trdega diska. Žal pa je stvar je izvedena kaj naivno, le z dvema gesloma.

Da pa so mnoga podjetja resno pripravljena pomagati paranoičnim uporabnikom, smo se prepričali ob prenekateri stojnici, kjer so ponujali raznovrstno zaščito, od pravih sefov, do sistema, kjer se je za dostop treba dvakrat enako podpisati na posebno ploščico. Zanimiva je bila tudi enostavna ključavnica, ki jo vtakemo v disketnik, namenjena predvsem nadležnežem, ki po sejmih tlačijo v računalnike okužene diskete in seveda pa greni življenje vsem priložnostnim tatovom softvera.

Tudi novi Mitsubishijev apricot (sadje je spet v modi) naj bi bil varen. Kot Fort Knox, pravijo razstavljalci. Zanimivo je, da ima stroj vdelan poseben računalnik, ki preverja, kdo šari po sistemu, zakodira podatke, poskusu nespretnega lopova pa celo prek modema pokliče nekaj (izbranih) številk, čez nekaj minut pa sproži še predirljiv alarm. Sicer pa je naprava bolj ali manj navaden strežnik z UNIX-om in Intelovim 486/25MHz.

Ko smo že pri Intelu; v prejšnji številki ste brali o njihovem novem »grelnem telesu« 486/50 MHz. Prepričali smo se, da le ni tako hudo. Procesor sam sicer še vedno ne deluje (dobro), vendar pa podjetje Rehm ponuja iceCap 486, droben hladilnik, s katerim pokrijemo nesrečni procesor. IceCap zniža temperaturo na 18 stopinj C in omogoča vročekrvnežu delo s polno hitrostjo.

Kaj pa znana imena? Najslabši indeks pričakovano/ predstavljeno so dosegli pri IBM-ju. Na velikem, sicer zelo okusno opremljenem prostoru, ki je zasedal vsaj petino ene večjih hal, je od »velike modrine« ostal predvsem show in celo poklon Mozartu ob 200 letnici njegove smrti. Najzanimivejši v gozdu PC-jev je bil prenosnik PS/2 model L40, v katerem ob 2 Mb RAM-a (razširljivo do 18 Mb), 60 Mb trdem disku, 1,44 Mb disketniku in grafiki VGA (16 sivih odtenkov) gospodari 20-megaherčni 386SX. Nič takega torej, kar bi stroj dvignilo nad konkurenco – razen zančke z napisom IBM, seveda. Napovedanega 486 s 50 megahertzi nismo videli.

Applov macintosh Quadra 900

Od Amstarda česa pretresljivega tako ali tako nismo pričakovali, razen žalostne podobe propadajoče znamke, v katero smo svoje čase verjeli. Amstradov ex-partner Schneider se je proslavil predvsem s hišnimi mikri, pa smo jih povprašali, ali nameravajo, ob obveznih PC-jih, izdelati kak hišni stroj v stilu amige 500 Plus. »Ne,« so nam zaupali, »kupci si želijo standardov!«. Bolj široko vidijo pri Commodorju. Hvalijo se z novo serijo PC-jev imenovano profiLine, zvezdi pa sta bili spet amiga v vseh različicah (od 500 do 3500) in vse popularnejši CDTV. (O amigi 500 plus in CDTV lahko več preberete v naslednjih dveh člankih Mojega mikra). Atari je predstavil svojo vizijo okolja za namizno založništvo. Glavni akter je bil TT/030 s 1240 × 1024 točkami monokromatske grafike, priklopljen na 20-palčni monokromatski zaslon. Stroj je sicer čisto vredu, vendar pa nima primernega softvera, saj stari Calamus računalnika ne izkoristi povsem.

Periferija

Še tako navit stroj je rahlo zgrešena naložba brez zmogljivega pomnilnika, razširitvenih kartic in kvalitetnega zaslona ter tiskalnika. TDK (in še številni drugi) je pokazal magneto-optične diskete (kako deluje ta metoda, bomo opisali eni prihodnjih številk Mojega mikra), na katere je moč pisati in jih brisati. 3,5-palčna zmore shraniti 120, 5,25-palčna pa 600 Mb. Bistveni del diskete, plast iz redkozemeljskih kovin, na katero laser zapisuje podatke, je zaščiten s polikarbonatno plastjo, kar omogoča najmanj deset let nemotene uporabe (ob vsakodnevnem brisanju in pisanju). TDK je poskrbel za dve novosti tudi med konvencionalnimi magnetnimi disketami. 3,5-palčna disketa z magnetnim premazom iz barijevega ferita premore standardnih 135 sledi na palec, vendar je prav zaradi novega premaza nanjo moč shraniti do 4 Mb podatkov. Neprimerno zmogljivejša je prav tako 3-5 palčna disketa s kovinskim premazom in 431 sledmi na palec. S posebnim disketnikom z glavami MIG je moč nanjo zapisati kar 13,28 Mb podatkov. Nova disketa je po besedah razstavljalcev zaradi dolge življenske dobe primerna predvsem za varnostne kopije trdega diska.

Še primernejši pa je Metrumov RSP-2150, ki ga prek vmesnika SCSI povežemo s katerim koli računalnikom (mimogrede: kratice SCSI Američani ne preberejo »es si es aj«, temveč »skazi«). V robustno ohišje zaprta naprava zmore na 120-minutno kaseto S-VHS posneti spoštljivih 14,5 Gb, najdaljši čas iskanja pa je le 90 sekund, kar pomeni, da S-VHS glava prečeše 160 Mb na sekundo. Zahvaljujoč 4 Mb predpomnilnika lahko 1 Gb trdi disk presnamemo v 8,3 minute. Izvedeli smo, da je zadeva sila trpežna, saj deluje celo pri −40 do 70 stopinj C, 90-odstotni vlažnosti in brez škode prenese padec s 60 centimetrov.

V svetu hitrih 32-bitnih strežnikov postane 16-bitni Ethernet najožje grlo sistema. No, rešitev je tu. Legendarni Gateway je predstavil 32-bitni adapter EISA za Ethernet, namenjen predvsem strežnikom in delovnim postajam. G/Ethernet 32B, kot se stvar imenuje, ima nekaj predpomnilnika tipa FIFO (First In First Out), pozna standard IEEE 802.3 in po mreži pretaka zavidljivih 10 Mb na sekundo.

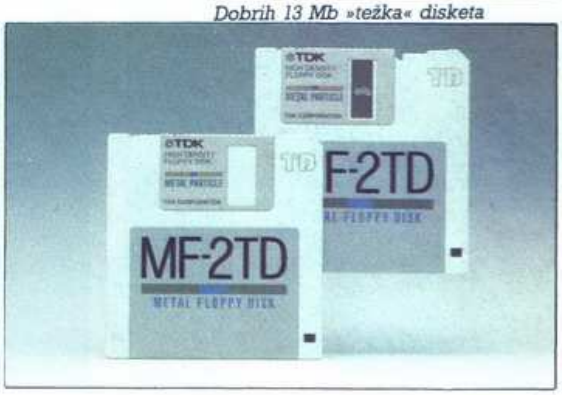
Živahnejšim je namenjena visoko zmogljiva grafično-zvočna kartica cheryl 1.0, zgrajena okrog Texasovega grafičnega procesorja TMS 34020 (32 MHz, 10 MIPS) in koprocesorja TMS 34082. Dobro se počuti le v strojih z vodilom VME, kjer z vseljem pokaže svojih 1280 × 1024 točk v 256 barvah iz 24-bitne palete 16,7 milijona barv. Premore tudi 2 Mb grafičnega pomnilnika in do 8 Mb klasičnega RAM-a. Generator zvoka je žal le sila enostaven enokanalen sintetizator. Ima pa kartica kar tri vhode, za tipkovnico, miško in digitalizator slike. Cheryl je naprodaj sama ali v družbi z visokozmogljivim Sonyjevim 20- palčnim zaslonom.

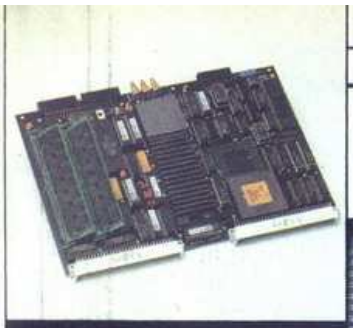
Lahko pa si seveda omislite nova NEC-ova zaslona, 3FG in 4FG (FG pomeni Flat Generation). Oba MultiSynca imata 15-palčni zaslon z ločljivostjo 1024 × 768 točk in neomejeno barv. 4FG je dražji, vendar poln luksuznih funkcij, kot je Advanced DigItal Control, sistem, s katerim

Zelo konkretna zaščita podatkov

Zmogljive magnetno-optične diskete

Dobrih 13 Mb »težka« disketa





Visoko zmogljiva grafična kartica cheryl

Dvakrat širši Ethernet

lahko vsak uporabnik zaslona po svoje nastavi kontrast, svetlost, barve, horizontalno in vertikalno širino itd. ter te parametre shrani v zaslonov pomnilnik in jih od tam kadarkoli prikliče. Nova NEC-a sta tudi oblikovno izjemna in prav nič ne pretiravamo z napovedjo, da utegnejo NEC-ovi oblikovalci pobrati kar precej nagrad, tudi za ergonomijo.

Radius je predstavil full page pivot, zaslon ki ga je moč zavrteti za 90 stopinj. Za grafiko in tabele je idealen klasičen zaslon, za urejanje besedil je pokončen še kako dobrodošel. Vse skupaj ne bi bilo nič posebnega, če zaslon ne bi imel živosrebrnega stikala, ki ob obračanju preklaplja med pokončno in vodoravno grafiko. Seveda so za takšne hece potrebni gonilniki, ki jih je moč dobiti za Windows 3.0, WordPerfect, Lotus 1-2-3, AutoCAD, AutoShade in Studio 3D.

In vendar je prihodnost zaslonov, temelječih na katodnih ceveh, skrajno negotova. Prihodnost je v ploskih barvnih zaslonih LCD. Vse več je prenosnikov s takšnimi zasloni in ker je Sharp en vodilnih proizvajalcev tovrstnih zadev, je s ponosom pokazal najnovejši barvni LCD, ki prikaže grafiko S-VGA in je namenjen namiznim strojem. Pri podjetju obljubljajo tudi 20-palčni barvni zaslon LCD.

Tudi tiskalniki postajajo vse bolj izpiljeni. Med »matričneži« je Epsonova nova serija LQ-jev zopet pritegnila največ firbcev. O novih Epsonih ne bomo izgubljali besed, saj so bili predstavljeni v letošnjem septembrskem Mikru. Že na pogled fascinantno deluje Kyocerin F-5000, okroglega pol metra visok laserski tiskalnik, ki zmore tiskati tudi na format A3 in to 9 strani na minuto v standardni ločljivosti 300 dpi. To doseže s Motorolinim 68020 in sedmimi Mb RAM-a. Še kvalitetnejši izpis, prav tako na formatu A3, ponuja Mita s svojim LP-X10. V minuti izpljune 12 strani A3 s 600 dpi. Pri novem tiskalniku je zanimiva tudi metoda tiska. Konvencionalni laserski tiskalniki namagnetijo boben z laserskim žarkom, Mitin LP pa to doseže s kombinacijo laserja in snopa elektronov. Tehnologija je relativno nova in neznana, zato jo bomo podrobneje predstavili v eni prihodnjih številk Mojega mikra. Ob črnobeli stvarnosti ponuja Seikov photoMaker pravcati ognjemet barv. Tiskalnik si zares zasluži svoje ime, saj je vrhunec barvnega tiska. S tehnologijo termične sublimacije mu uspe natisniti 16,7 milijona barv v ločljivosti 300 dpi. Tiskanje poteka v treh fazah, najprej rumena barva, nato rdeča in nazadnje modra. Največji format slike je 216 × 303 mm na papirju B4. Ob photoMakerju dobimo še vmesnik SCSI/Centronics, škatlo ki skriva do 40 Mb RAM-a.

Sharpov namizni LCD

Vsem, ki se poklicno ukvarjajo s presnemavanjem ali dupliciranjem disket, je namenjen Rimagov imager 9000. Štirikrat večjo številko pa bo za nakup potrebno napisati na dolarski ček, saj je naprava namenjena predvsem profesionalcem. Vse je popolnoma avtomatizirano, v režo porinete originalno disketo, v posebno vodilo pa kup (praznih) disket in pritisnete na gumb. Naprava bo med škrtanjem in praskanjem nalagala na kup presnete diskete, opremljene s potiskanimi etiketami in vložene v zaščitni papir.

Tudi MacBytov diskFax zna dobro z disketami. Od klasičnih faksov se razlikuje po tem, da podatkov ne prenaša s papirja na papir, temveč z diskete na disketo. Domiselna, vendar sila eksotična naprava, prek telefonskega omrežja prenese do 1,5 K na sekundo (1500 baudov). Po trditvah razstavljalca prepozna vse zemeljske formate 3,5 in 5,25- palčnih disket. Sicer pa se upravičeno sprašujemo, komu je naprava pravzaprav namenjena. Tisti, ki imajo opravka z disketami, načeloma že imajo računalnik in mnogo ceneje je odšteti kakih 300 DEM za kakovosten 2400-baudni modem in s preprostim softverom poslati vsebino diskete uporabniku na drugem koncu žice, kot kupovati dragi diskFax, ki je v času sila hitrih modemov pravi polž.

Softver

Najprej dobra vest za programerje: NAG (Numerical Algorithms Group) je izdelal prvi prevajalnik za Fortran 90. Novemu Fortranu napovedujejo sanjsko prihodnost, nekateri so šli celo predaleč in govorijo o najmočnejšem tehnično-znanstenem jeziku za 21. stoletje! Jezik so razvili pri mednarodnem komiteju X3J3, ki se strogo drži standarda ISO, kar pomeni idealno združljivost s programi, pisanimi v Fortranu 77. F90 omogoča elegantnejše operiranje med polji in vektorji (matrike), dodatne jezikovne konstrukcije kot sta CASE, DO-ENDDO in še in še. Sicer pa na letošnjem, tako ali tako bolj hardverskem sejmu ni bilo bistvenih novosti.

Po mesecih obljub so pri IBM-u končno predstavili novo različico operacijskega sistema OS/2. Verzija 2.0 naj bi po besedah razstavljalcev »pokosila« vso konkurenco, vključno z Windows 3.0. V take trditve upravičeno dvomimo, saj si le stežka predstavljamo uporabnika, navajenega udobnih oken, ki bi presedlal na povsem nov OS. Mnogo pametneje bi bilo, ko bi IBM posvojil okna in jih razglasil za »uradni« OS serije PS/2. Zdelo se je kot nekak deja vu, mešanica med starim OS/2, okni in celo amiginim WorkBenchom. In na prvi pogled je 2.0 še bolj zmeden kot stari OS/2. Kaj bodo prinesli drugi pogled, morebitni test in čas, pa bomo videli.

Večni Microsoftov tekmec na področju operacijskih sistemov, Digital Research, je na svoji stojnici prepričeval obiskovalce (tiste, ki so se pustili), da je njihov DR-DOS 6.0 neprimerno boljši od MS-DOS 5.0. Natresli so nam nekaj bolj ali manj tehtnih argumentov. Da podpira raznolike mreže in grafične kartice, je seveda jasno. V DR- DOS 6.0 je vdelan rezidenčni program, ki podatke pred shranjevanjem na disk skompaktira in tako kar podvoji zmogljivost trdega diska. Tako Digital Research, mi pa smo glede tega rahlo skeptični. Drugi argument je tehtnejši, pod novim operacijskim sistemom lahko teče dvajset programov, med katerimi lahko poljubno preklapljamo. Da ne bo pomote, tu ni niti govora o kaki večopravilnosti, le programi ostanejo zamrznjeni v RAM-u. Tudi program Me-

Eden za vse: Radiusov full page pivot

Nova Necova monitorja

mory MAX, ki je del DOS-a, je vreden pozornosti. Pomnilniški žongler v sistemu s 640 K pusti prostih kar 627 K.

Najbolje pa zna s pomnilnikom Netroom. Program premakne vse gonilnike za mreže in podobne drobtinice ne samo v RAM med 640 K in 1 Mb, temveč celo nad 1Mb, v podaljšani ali razširjeni pomnilnik. Program enako dobro deluje na omreženih, kot na samostojnih PC-jih, prav tako se dobro počuti v simbiozi z 8088, kot z 80486.

Korporacija WordPerfect je svojo najnovejšo verzijo WordPerfecta priredila za okolja UNIX, Mac in Windows. Pokazali so tudi beta verzijo programa WordPerfect Office 3.02. Stvar naj bi bila nadgradnja njihovemu E-Mailu in sploh hit med proizvodi za avtomatizacijo pisarne. Tudi knjigovodje, ljubitelji macov, so prišli na svoj račun. Pri Lotusu so napisali 1-2-3 for Mac. Poskrbeli so tudi za popolno združljivost s PC-jevim 1-2-3. Zatorej, če je vaš mac

Toshibina igračka

opremljen z disketno enoto visoke gostote (ki lahko bere diskete DOS), ali če ste v mreži s PC-ji, le pogumno po PC-jevskih podatkih! Macov 1-2-3 se ne brani datotek, narejenih z Excelom 2.2, uprl pa se bo enakemu poskusu z Excelom 3.0. Pri Lotusu zatrjujejo, da je to »odpravljiva« pomanjkljivost.

Če pa želite dostop do podatkov in novic z vsega sveta, kupite Amarisov BTX/3 za Windows. Podjetje ponuja softverski dekoder za nemški

Oblikovanje & prihodnost: črnina se vrača; NeXT-ov station

Bildschrimtext, nekakšen interaktivni teletext.

Veliko ljudi se je trlo tudi okrog Xeroxove stojnice, kjer je njihov softverski oddelek pokazal barvno Venturo. Nova Ventura, namenjena profesionalcem, je razdeljena na glavni progarm, Ventura Publisher in štiri dodatne programe, Venturo Scan, Separator, PhotoTouch in ColorPro. Novi softver omogoča izdelavo strani, ki se ne razlikujeje od zares profesionalne, na vaši delovni mizi.

Na sejmu se je mnogo, predvsem majhnih proizvajalcev ubadalo z pobijanjem virusov. Zdelo se je, da največ ponujajo pri nemškem G- Data. Njihov AntiViren Kit II PC baje pozdravi še tako smrkav PC. Mogoče res, saj so dezinfikacijski softver prodali Boschu, Siemensu, BMW-ju, Cibi-Geigyju in drugim zvenečim imenom.

Oblikovanje in prihodnost

Z veseljem ugotavljamo, da se računalniki počasi, a vztrajno otresajo prislovično suhoparne oblike. Osebno si najbolj želim računalnik z ohišjem, posnetim po starih, ovalno oblikovanih, radijskih sprejemnikih iz 50-ih ali 60-ih let. Sicer pa je že dalj časa opaziti pravcati naval črno »obarvanih« strojev. Tudi en najlepše oblikovanih računalnikov, NeXT, delo priznane ameriške skupine oblikovalcev, je črn. Torej, če nameravate izdelovati računalnike, pomnite: črna je definitivno »in«! Krepko živahnejše oblikovalce pa so najeli pri Toshibi. Na osnovi T1000LE in T2000SX so naredili 500 prenosnikov, ki so še najbolj podobni plastičnim otroškim igračam. Še pred nekaj leti je bila estetska oblika bolj pri repu kupčevih želja. Danes pa večja podjetja vse pogosteje najemajo vrhunske oblikovalce in mogoče niso daleč časi, ko bo ob imenu računalnika značka z napisom Ghia, Italdesign ali Luigi Bertone.

Napovedovanje prihodnosti, zlasti pa računalniške, je sila nehvaležna zadeva. V karte nismo pogledali, saj je nekaj trendov vendarle očitnih. Torej, ob vse večji hitrosti, boljši grafiki in zvoku, se nam obetajo visokoločljivi ploski barvni zasloni LCD, magnetno-optična tehnologija zapisa podatkov utegne prehiteti vso konkurenco in le v mrežo povezan računalnik bo kaj pomenil. Operacijski sistem prihodnosti bo najverjetneje postal UNIX. Klasični prenosniki s tipkovnicami kanejo kaj kmalu izginiti s prizorišča, saj jih izpodrivajo tako imenovani pentopi, stroji, ki jim ukazujemo s posebnim peresom prek na dotik občutljivega zaslona. Skratka, priča bomo vse manjšim in vse hitrejšim strojem – dokler se ne bo nekje zataknilo ...

CDTV

Multimedia za množice

DUŠAN PETERC

Več kot leto dni po prvi predstavitvi na računalniških sejmih se je Commodorjevemu multimedijskemu adutu – CDTV le posrečilo prebiti v trgovine. Na sejmu SMAU od 3. do 7. oktobra v Milanu smo obiskovalci lahko na svoje oči, prste in ušesa preizkusili prve aplikacije. Naj tistim, ki so od našega podrobnejšega pisanja o CDTV (za tehnične podatke glej Moj mikro september 1990) že pozabili za kaj gre, osvežimo spomin. CDTV (formalni pomen kratice je Commodore Dynamic Total Vision, čeprav so osnovalci najverjetneje merili na spoj kompaktnega diska in televizije), je amiga 500 + CD čitalnik, vse skupaj spravljeno v lično črno škatlo, ki še najbolj spominja na video in nikakor ne na računalnik (slika 1). V standardni konfiguraciji ni ne tipkovnice ne disketne enote, pač pa le daljinski upravljalnik.

To je prvi multimedijski izdelek, ki temelji na CD-ju za široko potrošnjo, in zaradi tega je Commodore lahko nekoliko zavlačeval z dobavo CDTV v trgovine. CDTV je namreč s hardverskega stališča že lep čas nared, a pri tovrstnih izdelkih je softver pomembnejši od hardvera. Commodore noče ponoviti amigine kalvarije, saj se je bil amige svoj čas po nepotrebnem prijel glas, da zanjo ni softvera in še danes se najde kak pametnjakovič, ki trdi isto (trenutno je na trgu več kot 2000 komercialnih programov – tu niso vštete igre in programi v javni lasti). Zaradi te zamude pri vstopu v trgovine ima CDTV že na začetku svojega trženja v »diskoteki« več kot 100 naslovov, ki jih lahko grobo razdelimo v nekaj kategorij:

1. Navadne amigine igre z retuširano (ali pa tudi ne) grafiko in zvokom, večjim številom nivojev, vključitvijo scenskih diskov ipd. Taki so npr.: Battle Chess, Battlestorm, Defender of the Crown I in II, Falcon Lemmings, Shadow of the Beast I in II, Xenon II: Megablast (vsebuje tudi remiks uspešnice benda Megablast Bomb the Bass), Sim City itd. Čeprav so te igre prijetnejše za uporabo od amiginih originalov, zagotovo obstajajo tudi boljši načini za zapolnitev 550 Mb prostora na disku.

2. Programi za otroke. Gre za interaktivne pravljice, ki poskušajo otrokom vcepiti moralne nauke in jih ob tem naučiti pravilno pisati in govoriti, npr.: Scary Poems for Rotten Kids, Our House, Barney Bear Goes to School, A Long Hard Day on the Ranch, Garfield Big Fat, Snoopy: The Case of Missing Blanket idr. Na voljo so tudi elektronske barvanke z manj ambicioznimi pedagoškimi cilji.

3. Učni programi. Zaenkrat je na voljo največ programov za učenje jezikov, kot npr.: LTV English, Asterix Learn English (Spanish; French).

4. »Moški in ženski programi«. Tipično moških ali ženskih programov sicer ni ravno veliko: Silver Palate New Electronic Cookbook vam omogoča izbiro kuharskega recepta na osnovi sestavin, ki jih imate v kuhinji. Women in Motion vsebuje študije gibanja ženskega telesa, ki jih je na koncu prejšnjega stoletja posnel fotograf Edward Muybridge. S časom pa bodo gotovo naredili tudi programe za interaktivno štrikanje in druge spretnosti, nemara pa tudi s pornografijo.

5. Glasbeni programi izkoriščajo vdelane MIDI in avdio CD zmogljivosti, s katerimi lahko delate remikse, nasnamete svoje petje k znanim skladbam, zaigrate skladbe prek MI-

DI-ja s spremenjenimi instrumenti. Takšni programi so Keyboard Music Maker, CD Remix, Music Color, Composer Quest, itd. Ob tem velja omeniti, da lahko CDTV uporabljate tudi kot navaden avdio CD predvajalnik, pri čemer skladbe izbirate s posebnim programom, ki ga vidite na sliki 1. CDTV bere tudi format CD+G, pri katerem je nekaj neuporabljenega prostora na avdio disku uporabljenega za grafiko. V praksi je to videti kot nekaj boljši teletekst, na ekran pa se izpisujejo besedila pesmi na več ali manj psihadelično ozadje.

6. Igre, narejene posebej za CDTV, so kdove zakaj večinoma povezane s kriminalom: Many Roads to Murder, Murder Anyone?, Psycho Killer, Sherlock Holmes Consulting Detective, The Hound of Baskervills, itd.

7. Najrazličnejši priročniki. Guiness Disc of Records, Advanced Military Systems (če želite vedeti, kaj vam leti nad glavo), Halliwell Film Guide (tudi vi ste lahko Marcel Štefančič jr.), Time Table of Bussiness, Politics and Media, Time Table of Science and Innovation, Time Table of Arts, World Vista Atlas (na sliki 2), US History, World History, Hutchinson Encyclopedia, Grolier Encyclopedia, American Heritage Disctionary, The Complete Illustrated Works of Shakespeare, The Illustrated Holy Bible, Soccer Annual, Football, Basketball, Hórce Racing, Indoor Sports, Wayne Hockey, Indoor Plants, Garden Plants, Trees and Shurbs, itd. To so aplikacije, zaradi katerih se splača imeti CDTV. V Hutchinsonovi enciklopediji sem si prebral vse o pokojni Jugi od kralja Petra do kninskega upora in slovenskih odcepitvenih deklaracij. Besedilo je bilo presenetljivo nevtralno, pisci pa so bili dobro informirani, česar za pisanje svetovnih časopisov o tej temi ne moremo trditi. Novinarjem bi bil takšen hitri kurz o zgodovini kriznih žarišč gotovo v veliko pomoč pri pisanju objektivnejših člankov.

Interakcija s CDTV je preprosta: Bralec izbere, ali bo iskal po geslih ali pa hoče prebrati vsa gesla, v katerih se pojavlja določena beseda. Čeprav je vnos besede z »daljincem« (slika 3) na prvi pogled zamuden, se da to nalogo s primernim uporabniškim vmesnikom opraviti dokaj hitro. S pomikanjem kurzorja izberemo prvi dve ali tri črke, potem pa izbiramo med besedami, ki imajo ta prefiks. V dveh sekundah je informacija pred nami, kar je bistveno hitreje, kot če bi morali brskati po enciklopediji, zlasti, če je ta v več knjigah. Dodatna prednost je ta, da vas pri iskanju informacije ne zapeljejo sosednja gesla; meni se redno dogaja, da med iskanjem preberem vsaj tri gesla, ki jih sploh nisem iskal, pa se mi zdijo zanimiva. Grolierova enciklopedija pa ima celo tako imenovane hipertekstualne povezave, ki omogočajo avtomatski skok z enega gesla na drugega, če sta gesli v kaki semantični zvezi. Vključuje tudi 3000 slik ter zvokov.

CDTV je privlačen sistem za informacijske stolpiče vseh vrst, ki so v zahodnih metropolah že kar vsakdanji pojav. Založniška hiša Giunti Gruppo Editoriale je razvila interaktivni katalog –Send-A-Gift, s katerim bo kupec v kateremkoli mestu v Italiji izbral darilo, ga plačal in darilo bo še isti dan dostavljeno obdarovancu. Če morate kupiti 5000 multimedijskih sistemov, je nizka cena CDTV v primerjavi z drugimi odločilen dejavnik.

World Vista Atlas

Commodore računa, da bo CDTV njegov naslednji veliki tržni uspeh, saj predvideva, da bo že v prvem letu prodal milijon enot in je zgradil tovarno v Singapurju samo za izdelavo CDTV. In kakšne so realne možnosti za tržni uspeh? Niti ne tako majhne. Nove tehnologije se vedno srečujejo z vprašanjem, ali je bila prej kura ali jajce. Kupci CDTV hočejo biti prepričani, da bo zanje v izobilju cenenega softvera, razvijalci softvera pa, da bo trg CDTV dovolj velik, da bodo lahko povrnili razmeroma velike investicije v razvoj. Tveganje potencialnih kupcev v primeru CDTV ni veliko, saj v vsakem primeru dobijo normalno amigo (če kupijo še tipkovnico in disketno enoto) in avdio CD čitalec, cena CDTV ni tako visoka, da bi ob neuspehu človek žaloval nad zgrešenim nakupom do konca življenja, pa tudi med začetnimi 100 aplikacijami se najde kaj prav uporabnega.

Razvijalci softvera so še dokaj previdni in razvijajo progame za več multimedijskih platform naenkrat (CDTV, IBM CD-ROM in CD-I), če pa bo Commodore kmalu začel prodajati CD-ROM za navadne amige, bi lahko število instaliranih aparatov CDTV v kratkem času skokovito naraslo. Cene softvera so še kar znosne, to je okrog 50 USD na disk. Morda odločilna prednost pred konkurenti je ta, da CDTV ni videti kot računalnik in svojo naravo tudi dobro skriva. Samo pomislite, kaj vse mora vedeti navaden uporabnik, da spravi skupaj Microsoftov Multimedia PC (SCSI kontroler za CD-ROM, tipi mišk, driverji, grafične kartice, kot je tseng tsung VGA, instalacijA Windows, brskanje po WIN.INI, kartice za zvok, kartice za MIDI, itd.), pa vam bo jasno, zakaj veliko ljudi enostavno noče imeti računalnika. Kupec CDTV pa mora napravo samo priključiti na antenski vhod televizorja, vtakniti disk v CDTV in Voila! že je v aplikaciji. CDTV avtomatsko razpoznava tip diska in igra glasbo, če gre za avdio CD, izvede startne aplikacije, če gre za CDTV disk, ali pa se obnaša kot navadna amiga, če v disketno enoto vtaknemo disketo. Cena CDTV je 1500 DEM. Izbira dodatkov je že zdaj kar velika: brezžična miška, sledna kroglica (trackball), genlock, brezžična in navadna tipkovnica, brezžične in navadne igralne palice, zunanja disketna enota, pomnilniška razširitev, najavljen pa je tudi adapter, ki naj bi omogočal branje PC-jevih CD-ROM diskov.

Kljub temu pa ni vse tako rožnato. CDTV lahko reproducira samo animacije v velikosti četrtine zaslona, medtem ko Phillipsov CDI omogoča video sliko TV kvalitete na vsem zaslonu. Drug problem je ta, da je CDTV z grafičnega stališča navadna amiga, čeprav bi ob današnji ceni RAM-a lahko dodali tudi kašen grafični način z več barvami. Zelo koristen bi bil tudi kakšen specializiran procesor za obdelavo signalov, ki bi omogočal kompresijo slik in zvoka. Najpomembnejša omejitev pa je, da CDTV izdeluje samo Commodore, da torej ni odprt standard. Tako video sistem VHS kot IBM PC sta uspela predvsem zato, ker ju je lahko izdeloval kdorkoli, medtem ko se je npr. macintoshu navkljub svojim nedvomnim kvalitetam uspelo uveljaviti samo v določenih tržnih nišah. Bitka na multimedijskem trgu se torej začenja in gotovo bo bolj zabavna, če boste tudi vi sodelovali s svojimi denarnicami.

BLAŽ ZUPAN

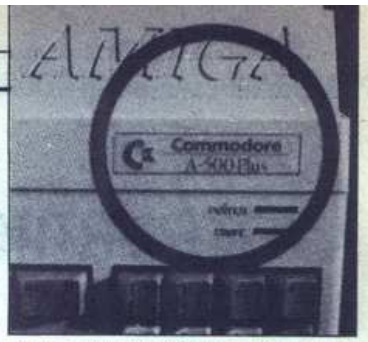
Od 10. do 13. oktobra je bila na Dunaju v Messepalastu že drugič razstava, namenjena samo amigi. Najbrž je to največja priložnost za vse lastnike amige v našem delu Evrope, da si v živo ogledajo in »otipajo« novosti na amiginem področju. In teh na razstavi ni manjkalo. Pa kar lepo po vrsti:

Prvič v Evropi smo lahko videli novega člana družine, amigo 500 plus. Na zunaj navadne amige 500 in nove 500+ ne bi mogli ločiti. Nova prijateljica se od stare razlikuje po tem, da v drobovju nima več različice operacijskega sistema 1.3 ampak najnovejši Kickstart 2.0, ki je zapečen kar v 512 K ROM-a. Dodatno je vdelan še t.i. ECS – Enhanced Chip Set (izboljšan nabor čipov). Izboljšana čipa agnus 8375 in denise 8373 omogočata nekaj novih ločljivosti, ki jih poznamo že iz amige 3000. Nove ločljivosti so superHires

(ločljivost 1280 × 200 oziroma 1280 × 512 prepleteno v štirih barvah), productivity (ločljivost 640 × 480 oziroma 640 × 960 prepleteno v štirih barvah) in A2024 modus (v kombinaciji z novim črno-belim monitorjem A2024 je ločljivost 1008 × 1024 v štirih odtenkih sivine). V amigo 500+ je standardno vdelan 1 Mb čip RAM (doslej 512 K), z razširitvijo A502 pa lahko računalnik (brez izgube jamstva kot doslej) razširimo na 2 Mb. Vdelana je tudi baterijska ura, ki jo je bilo doslej treba kupiti skupaj z razširitvijo na 1 Mb pomnilnika. Žal amiga 500+ nima flicker-fixerja (kot A3000), ki bi odpravil moteče utripanje zaslona v prepletenem načinu (npr. 640 × 512). Kljub temu pa je slika v novem načinu productivity in ločljivosti 640 × 480 mirna in lepa, tako da lahko to ločljivost uporabljamo kot zamenjavo za staro 640 × 512. Ob računalniku dobimo tri diskete: Workbench 2.04, Fonts 2.04 in Extras 2.04. Na njih več ne najdemo Amiga BASIC-a, zato pa je na disketi Workbench nov programski jezik ARexx. Cena amige 500+ bo za 100 do 200 DEM večja od navadne amige 500. Mimogrede: staro amigo 500 bodo še vedno prodajali!

Druga ne več tako sveža novost je CDTV (Commodore Dynamic Total

Plus za prijateljico



Amiga 500 plus: Na zunaj razlika le v »plusu«

Vision), ki je pravzaprav amiga 500 s CD-predvajalnikom in z daljinskim upravljanjem. O CDTV smo v Mojem mikru že pisali (glej tudi članek v tej številki). Na razstavi smo lahko videli zanimiv prikaz sposobnosti CDTV. Na odru, ki ga je vodil Commodore, so na veliki video steni prikazali seznam skladb na CD-ju, pogumni obiskovalci razstave pa so si lahko eno od njih izbrali in se poskusili kot pevci. Ob tem je CDTV na video steni prikazoval besedilo pesmi. Ni kaj, ideja je dobra! CDTV zdaj stane okoli 1500 DEM.

Družini sta se priključila še dva nova člana: A3000T in A3000UX. Prva kratica nam pove, da je računalnik spravljen v ohišje tower (stolp). Opremljen je s procesorjem Motorola 68030 in matematičnim koprocesorjem 68882 (oba delujeta s taktom 25 MHz). Standardno ima 5 Mb RAM, ki ga lahko na plošči razširimo na 18 Mb (z razširitvenimi karticami seveda na več). Vdelan je 105 Mb trdi disk, prodajajo pa tudi izvedbe z 200 Mb trdim diskom. Disketnik lahko poleg disket, formatiranih na 880 K, bere in piše tudi format 1,44 Mb. UX za imenom amige 3000UX pa označuje, da ima ta računalnik na trdem disku instalirano amigino različico operacijskega sistema AT&T Unix System V Release 4, amiga V1.1. Na tračni enoti (streamer) dobimo okoli 150 Mb Unixovega sistemskega softvera. Na voljo je tudi mrežna (Ethernet), multiserijska in grafična kartica. A3000UX ima 5 amiginih in 4 AT razširitvene vtiče (A3000 ima 4 amigine in 2 AT vtiča). Očitno je, da Commodore s tema računalnikoma meri na profesionalno področje. Slišati je, naj bi se družina kmalu razširila. Govori se že o amigi 4000 (z Motorolo 68040), vendar je okoli tega računalnika še vse v zraku.

Ko smo že pri 68040: na razstavi smo lahko videli kartice 68040 za amigo 2000/3000. Vse so delovale v taktu 25 Mhz, razlikovale pa so se po količini pomnilnika. Cena zanemarljiva: »samo« 5500 DEM za amigo 3000 in 8000 DEM (!!!) za amigo 2000 (vključno s 4 Mb RAM).

Pravcata senzacija pa je bila naprava z imenom Virtual Reality (navidezna stvarnost). Strokovnjaki si že dolgo prizadevajo ustvariti računalniški svet, ki bi ga človek doživljal kot stvarno okolje. To naj bi jim uspelo z Virtual Reality in predelano amigo 3000. Virtual Reality je simulacija poljubnega okolja, izdelanega z računalnikom. Naprava je videti kar strašljivo: velik plastični sedež, ki se imenuje »Expality«, na glavo nam prikupna deklica natakne neke vrste očala («Visette«), v katerih so LCD zasloni in slušalke. Zasloni ustvarijo tridimenzionalno iluzijo, kot da se gibljete po pravem prostoru. Če obrnete glavo, Visette to zazna in sporoči amigi, ki obnovi sliko. Za nadzor dogajanja so uporabili dve igralni palici, ki prenašata premike operatorja računalniku. Tudi avtor tega članka je hotel preizkusiti napravo, vendar je bila okoli nje vedno tako obupna gneča, da ni bilo mogoče priti niti blizu. Morda pa drugič, saj bo Virtual Reality ostal na Dunaju kot atrakcija. Z Virtual Reality je možno simulirati prav vsako okolje, od bojnega letala do ekspedicije na Luno. Potreben je samo ustrezen program. Kdo ve, morda pa bomo lahko čez nekaj let šli na Mars, ne da bi se premaknili iz Zemlje...

Naprava, ki jo je predstavila firma PGV, ni tako senzacionalna. Video Master, kot se imenuje, je multifunkcijska video razširitev, ki je v osnovni različici namenjena presnemavanju video posnetkov brez izgube kvalitete. Opciji, ki sta zanimivejši od osnovne naprave, sta genlock bluebox (mešanje amigine slike z video posnetki v studijski kvaliteti) in povečevanje slike v realnem času. Načrtovane opcije pa so 2D in 3D Efektbox (dvodimenzionalni in tridimenzionalni učinki kot npr. rotiranje žive slike v prostoru v realnem času), digitaliziranje slik v realnem času in video mešalnik. Cena osnovne naprave je 16.900 ATS, genlock pa stane še dodatnih 16.990 ATS. Že videz naprave in njena cena nam povesta, da je Video Master namenjen profesionalni uporabi v televizijskih studijih.

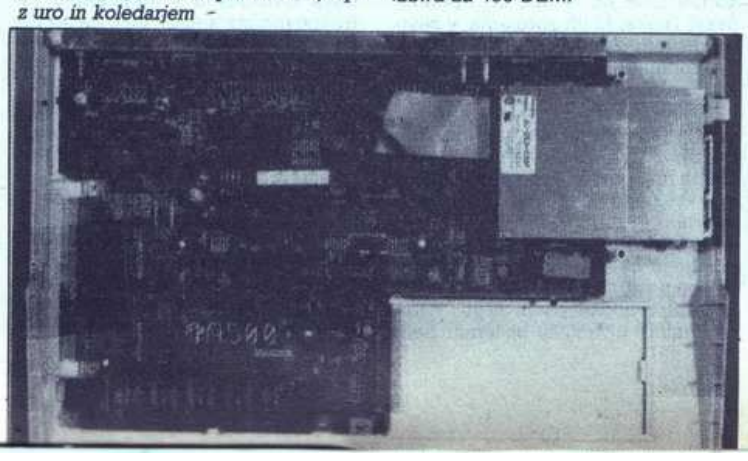
Po Ameriki že nekaj časa straši stvar z imenom NewTek Video Toaster. Žal za zdaj deluje samo v ameriškem video sistemu NTSC in ga v Evropi, kot kaže, ne bomo videli vsaj še eno leto. Na Amiga Worldu smo lahko si lahko ogledali video spot, izdelan z desetimi amigami 2500 in desetimi Video Toasterji. Spot je videti takšen, kot bi ga naredili z grafično delovno postajo, vredno pol milijona dolarjev. Zdaj vem, zakaj so zaradi Video Toasterja ljudje v ZDA začeli množično prodajati macintoshe in kupovati amige...

Video Toaster je kartica, ki lahko prikaže slike v 16,8 milijona barvah, dva video posnetka pa lahko povežemo z različnimi učinki (na televiziji je zelo priljubljen učinek, pri katerem ena slika kot list papirja zleti *z zaslona, spodaj pa je teče druga* slika). Poleg Video Toasterja dobi kupec tudi 3D animacijski program Lightwave 3D in generator podnapisov. V Ameriki uporablja Video Toaster kar nekaj televizijskih postaj. Na razstavi je imel nek optimistični ameriški razstavljalec na polici Video Toaster in ko sem ga vprašal, koliko stane, je odgovoril, da 2500 DEM (zanemarljiva cena v primerjavi s sposobnostmi). Vendar je imel, kot rečeno, le različico NTSC, ki je seveda v Evropi ni mogoče uporabiti. Cinizem na kvadrat...

Zadnje mesece so zelo priljubljeni slikovni vmesni pomnilniki (framebuffers). To so kartice, ki amigi omogočajo prikaz slik s 16,8 milijona barvami. Na Dunaju je avstrijska firma Khler predstavila kartico VD2001, ki poleg prikaza v ločljivosti 512 × 580 v 16,8 milijona barv mimogrede še v takšni ločljivosti (v realnem času!) zdigitalizira sliko. Razstavljalec je na prizorišče postavil kamero, monitor in amigo z VD2001. Ko si je obiskovalec ogledoval sliko na monitorju, je razstavljalec enostavno pritisnil na tipko na računalniku, sliko ustavil, glavo obiskovalca povečal in jo v realnem času premaknil na drugo mesto na zaslonu. Obiskovalec je z odprtimi usti nadaljeval pot po razstavi. Slike, ki jih zdigitaliziramo z VD2001, lahko nato uporabimo kot površino objektov v 3D animacijskem programu, kot je npr. Imagine. Prikazano je bilo tudi nekaj grafičnih programov za to kartico, npr. PaintMaster in VD Paint. Oba programa še nista končana, cena pa se bo gibala okoli 1000 DEM. Isti razstavljalec je za kartico VD2001 ponujal tudi razširitev Sally. V to kartico lahko spravimo okoli 18 sekund videofilma in ga iz računalnika predvajamo v realnem času. Vprašal sem se, kako je to mogoče, prodajalec pa mi je povedal, da ima polno razširjena kartica 100 Mb pomnilnika. Cena je seveda ni omembe vredna: 120.000 ATS (17000 DEM). Šokiran sem odšel naprej.

Firma Aeon je na predstavila 3D animacijski program Caligari Broadcast 2.1. Program je namenjen profesionalni rabi in tudi cena je profesionalna: okoli 6000 DEM. Če primerjamo sposobnosti Caligari Broadcast s programom Imagine (cena 400 DEM) ugotovimo, da je Caligari odločno predrag. Verjetno je bil Imagine tudi zaradi tega razstavni hit. Ni bilo razstavljalca, ki ga *ne bi imel na polici, ali vsaj instaliranega* na trdem disku, cene pa so variirale od 2500 do 3500 ATS (350 do 500 DEM). Prodajalci so ponujali verzijo programa 1.1, ki je odpravila nekaj zelo motečih napak, ima pa nove učinke in teksture. Res dobra izbira za 400 DEM.

Novosti na osnovni plošči amige 500 plus: Kickstart ROM 2.0, Agnus 8375, Denise 8373, 1 Mb »čip« RAM–a, čip z uro in koledarjem



Nasploh je bilo na softverskem področju kar nekaj novosti. Predstavljen je bil Deluxe Paint IV, nova različica de facto standarda med amiginimi grafičnimi programi. Štirica podpira način HAM (4096 barv), vendar je program v navadni amigi v tem načinu precej počasen. Pač pa je moč s programom zelo udobno delati na amigi 3000 z nekaj Mb pomnilnika in velikim trdim diskom. Zelo zanimiva (vendar na prvi pogled neopazna) je funkcija Brush Metamorphose. Funkcijo uporabimo tako, da vzamemo izrez slike, ga shranimo v vmesni pomnilnik in vzamemo nov izrez slike. Ko aktiviramo metamorfozo nam DeluxePaint izdela animacijo, ki spremeni en izrez slike v drugega. Pri tem priredi velikost slike in barve. Animacijo je treba videti na lastne oči, ker je učinkovitost te funkcije težko opisati z besedami. Še najbolj bi se prilegala beseda fenomenalno.

Predstavljena je bila tudi nova verzija Broadcast Titlerja, programa za podnaslavljanje video filmov, namenjenega tako profesionalni kot in domači rabi. Nova različica podpira izboljšane ločljivosti amige 3000 in amige 500+, odpravljene pa so tudi nekatere napake. Za Broadcast Titler so ponujali tudi zbirke fontov (črk). Cena programa: okoli 600 DEM.

Za tiste, ki so na Dunaj odšli z namenom nekaj kupiti, se je gotovo kaj našlo. Za reveže z amigo 500 in 512 K RAM so ponujali razširitve na 1 Mb za 70 DEM, za bogatejše pa 50 Mb trde diske s kontrolerjem za 400 DEM (cena, ki jo za amigin trdi disk in kontroler ne vidimo pogosto). Velika je bila tudi izbira kvalitetnih optičnih in mehansko optičnih mišk (npr. Golden Image za 400 ATS), za zahtevnejše pa so ponujali kartice 68020, 68030 in 68040 (cena od 1000 od 5000 DEM).

Tudi na knjižnem področju smo videli marsikaj zanimivega. Tisti, ki ne obvladajo nemščine, so lahko pri ameriškem prodajalcu kupili knjige v angleščini (npr. Amiga Hardware Reference Manual in Amiga Reference Manual: Includes & Autodocs za 400 ATS – slednja ima več kot 1000 strani, v njej pa so natančno opisane vse funkcije operacijskega sistema verzija 1.3). Med drugim so ponujali tudi novo izdajo Amiga Interna, knjige o uporabi DeluxePainta in BeckerTexta, itd.

Skratka, za vsakogar je bilo kaj. Glede na naše finančne razmere je dunajska razstava skorajda edina možnost, da si ogledamo novosti za amigo, saj je naslednja najbližja razstava v Kölnu, še bližje (vendar ne nam) pa so Las Vegas, Chicago in Los Angeles... Naslednje leto se torej spet vidimo na Dunaju!

Ogrevanje in brizganje na baterije

ZVONIMIR MATKO

Zadnje čase so prenosni, baterijsko napajani računalniki tudi pri nas vse bolj priljubljeni (bolje rečeno: predmet skritih želja). Njihova velika prednost je avtonomija. Ta pa se razblini, če jih povežemo s kakršnokoli periferijo, ki se napaja iz omrežja. Najbolj banalen primer: izpis enega samega lista s fakturo ali ponudbo lahko poslovneža, ki se ponaša z računalnikom na baterije, priklene za stensko vtičnico in tiskalnik, ki je po funkcionalnosti daleč od kakšnega prenosnega ali notesnega računalnika.

Proizvajalci se zavedajo, da se odpira nov segment trga, ki tačas še ni tako zanimiv, bo pa prav kmalu. Pričakujemo lahko celo verigo baterijskih perifernih enot. Prvi bodo tiskalniki. Matrični porabijo med delom nekaj deset vatov energije, tiskalna glava pa je velika in dokaj težka. Marjetične tiskalnike so z zahtevnega računalniškega trga izrinile počasnost, nefleksibilnost in ozka namembnost (izpisujejo le tekst v najbolj skromni inačici, grafike ne poznajo). Ostanejo nam termični tiskalniki in taki z brizgom črnila (angl. ink jet).

Tiskanje na termično občutljiv papir je znano že leta, danes pa je množično v uporabi predvsem pri telefaksih. Dobra plat termičnih tiskalnikov je, da se deli ne obrabijo, slaba pa ta, da delajo samo s posebnim papirjem. Ta je občutljiv za zunanje vplive tudi po tiskanju. Tekst čez nekaj časa zbledi, zato ga je najpametneje takoj fotokopirati. To dodatno zaplete, upočasni in podraži postopek.

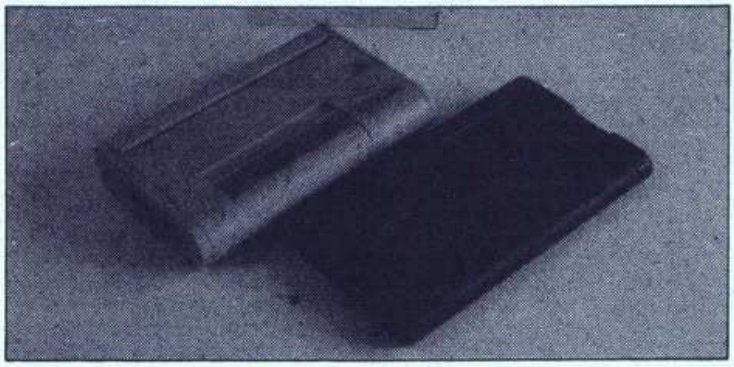
Velika proizvajalca elektronske opreme Canon in Hewlett-Packard sta pred nekaj leti združila raziskovalne in razvojne zmogljivosti in naredila prve tiskalnike z glavo, iz katere brizgajo na papir curki črnila. Prednosti takih tiskalnikov so izredna hitrost, tiho delo (slišimo samo premikanje tiskalne glave in papirja) in zelo poceni tiskanje. Edini obrabljiv element je trpežna tiskalna glava z rezervoarjem črnila. Največja pomanjkljivost takšnih tiskalnikov je, da zahtevajo posebno kakovosten papir z gladko površino.

Na testiranje smo dobili dva baterijska tiskalnika: termični OIP in Kodakov z brizgom črnila.

24 grelnikov v vrsti

Za OIP-200 proizvajalci trdijo, da je najmanjši tiskalnik na svetu, ki tiska na normalno velik list. Meri le 28,6 × 171,7 × 292,1 mm in ima brez baterij maso 1,2 kg (ohišje je iz aluminija in ne iz plastike). Zlahka ga vtaknemo v torbo, kjer je spravljen notesni računalnik.

Tiskalnik je črne barve. Na zgornji ploskvi je na desni strani stikalo za vklop/izklop, na sredini pa sta tipki



ON LINE in LINE FEED. Tri svetleče diode sporočajo: tiskalnik je vključen; tiskalnik je pripravljen za delo; zmanjkalo je papirja. Tu je še gumb, s katerim nastavimo kontrast tiskanih znakov.

Na sprednji strani je vzdolž vsega tiskalnika pokrov prostora za akumulatorje. Odpremo ga tako, da tiskalnik dvignemo in pokrov močno pritisnemo navzdol. Ko sem to naredil prvič, sem se zbal, da bo kaj počilo. Strah je bil odveč, saj je ohišje trpežno. Pod pokrovom so štiri mini stikala DIP. Uporabnikom je namenjeno samo eno. Z njim določimo, ali bo tiskalnik kodi CR sam dodajal kodo LF ali pa bo to prepuščeno računalniku. Na levi strani je konektor paralelnega vmesnika (centronics). Na desni je gumb, s katerim premikamo papir naprej in nazaj. Tu je tudi ročica, s katero sprostimo valj.

Papir vlagamo skoz režo na dnu zadnje strani tiskalnika. Termično občutljiva plast papirja mora biti spodaj, glava tiskalnika pa v skrajnem levem položaju (HOME). Z ročico zaklenemo valj in tiskalnik je pripravljen za delo. Zdaj lahko z gumbom na desni strani natančno nastavimo papir.

Svetleče diode in tipke imajo več pomenov. Če katera od diod ON LINE ali PAPER OUT utripa, ko tiskalnik prižgemo, je napaka v RAM-u ali ROM-u tiskalnika. Utripanje ON LINE med delovanjem pomeni, da je zmanjkalo energije v akumulatorjih. Natiskamo lahko samo še en list A4.

Če ob vklopu tiskalnika tiščimo tipko LINE FEED, se začne testno izpisovanje. To traja, dokler tiskalnika ne izključimo ali dokler ne zmanjka papirja. S pritiskom na tipko ON LINE ob vklopu bo tiskalnik tiskal znake, ki jih sprejema, v šestnajstiškem izpisu.

Akumulatorji se polnijo samo takrat, ko ob vklopu pritisnemo na ON LINE in LINE FEED hkrati. Zato ne verjemite »strokovnjakom«, ki vam bodo svetovali, da priključite tiskalnik na napajalnik, pač pa Murphyju: »Ko vse odpove, preberi navodila za uporabo.«

Pri enem od testov (z baterijsko napajano beležnico) so lučke na tiskalniku zabrlele in videti je bilo, kot da je vse v najlepšem redu. Toda računalnik ni naložil sistema! Šele ko smo v tiskalnik vključili usmernik, se je sistem naložil do konca. To nam je na začetku nekajkrat ponagajalo in pognalo strah v kosti.

Med polnjenjem utripa lučka ON LINE sama, ko je akumulator poln, pa v duetu s PAPER OUT. Ker tiskalnik ni zaščiten pred preveč intenzivnim polnjenjem, ga moramo pravočasno izključiti. Čisto prazni akumulatorji se polnijo od 12 do 16 ur. To zadošča za najmanj uro in pol neprekinjenega tiskanja (odvisno od množice podatkov).

Tiskalnik priključimo na paralelni vmesnik v namiznem PC-ju, baterijsko napajani beležnici ali kakšnem drugem prenosnem računalniku. Pri nastavitvah v programu, iz katerega bomo tiskali, izberemo za tiskalnik Epsonove modele LQ 800/1000, 2500 ali 1500 (to zaporedje je najbolj zaželeno). V navodilih izrecno poudarjajo, da za tiskalnik ne izberite katerega od modelov MX ali FX, ker so 9- iglični, OIP-200 pa je izključno 24-iglični. Tiskalnik bo sicer delal, vendar ne bo pravilno ubogal vseh ukazov (npr. za razmik med vrsticami).

Ob prvem tiskanju na papir sem bil večkrat presenečen. Še preden se je izpisala prva vrstica, je tiskalnik uprizoril majhno šklepetajočo predstavo: glava levo, desno, na papir, proč od papirja, papir za centimeter gor, centimeter dol... Drugo presenečenje: počasnost. Za izpis polne strani teksta (pri vključenem testiranju) je tiskalnik porabil več kot štiri minute in pol, za izris diagrama čez polovico strani pa več kot tri minute! Običajno strani niso tako polne in v tekstu ni grafičnih znakov, zato je tiskanje v praksi dosti hitrejše. Glava tiskalnika se premika levo-desno s konstantno hitrostjo (počasnostjo), tako da pri ožjih črkah izpiše več znakov v istem času.

Tu me je čakalo tretje presenečenje, za spremembo prijetno. Znaki so bili zares črni, odtis pa tako kontrasten, da je spominjal na tiste iz laserskih tiskalnikov. Pri tem je opazno ubrano delovanje vseh 24 grelnikov, ki puščajo za sabo lepo oblikovane znake. Mirne duše lahko rečemo, da je kakovost lepopisna (LQ).

Presenečenj še ni bilo konec. V ROM-u tiskalnika je 13 naborov (dva danska, dva španska itd.), ni pa YU znakov! Nič ne de, bo kdo rekel, znake sami določite v računalniku in jih pošljite tiskalniku... Kaj pa, če program v računalniku pred začetkom izpisovanja temeljito resetira tiskalnik (to je z veseljem počel WordStar 4)? Za nameček: ste kdaj poskusili risati znake na milimetrskem papirju in jih vnašati v računalnik, da bi naučili svoj 24-igličnik naše govorice? Sam sem to počel natanko polkrat. Sredi dela sem pobasal svoj matrični tiskalnik LQ, dal v žep nekaj denarja in stekel v bližnji servis, da bi mi vdelali EPROM z YU znaki. Tako je bilo opravljeno v pol ure, v eni potezi, za vse večne čase, vse velikosti, oblike in nabore znakov. Definiranja znakov LQ za 24-iglične tiskalnike se veselijo kvečjemu mazohisti. Odkar so proizvajalci presedlali z navadnih 9-igličnih tiskalnikov na kakovosti NLQ in LQ, v priročnikih običajno ni več razporeditve pikic, ki opisujejo znake. Zato prodajalcem toplo priporočam, da v tiskalnik takoj in brez posebnih zahtev kupcev vdelajo EPROM z našimi črkami.

Tiskalnik upošteva Epsonov standard ESC/P24-84 in razume skoraj vse ustrezne ukazne sekvence. Izjeme so izključitev/vključitev načina LQ, kontrola podajalnika papirja, izbira barv, sprememba nabora znakov (vdelan je samo en nabor) itd. Pri tisku v proporcionalnem načinu se tiskalnik ne obnaša natančno tako kot epson LQ-800 ali 1500. Mogoče je napaka v programskem gonilniku, vendar tega nisem mogel odkriti.

Seveda OIP-200 obvlada tudi risanje (bolje rečeno: izpisovanje) slik v pravem načinu LQ. Vertikalna gostota je 60 ali 180 pik na palec, horizontalna pa 60, 120, 180 ali 240 pik. Po kontrastnosti končni izdelek še najbolj spominja na risbo s tušem in peresi grafos. Nekateri programi za risanje (npr. AutoSketch in DrHallo) se s tiskalnikom niso najbolj ujeli. Najbrž je tudi tu napaka v programskem gonilniku. Upajmo, da bo prodajalec kmalu zagotovil ustrezno programsko podporo.

Navodila

Navodila so skromna (40 strani formata A4), povedo pa vse, kar je treba vedeti o tiskalniku in množici kontrolnih sekvenc ESC/P. Nenavadno je, da iz navodil sploh ne moremo sklepati, kdo, kje in kdaj jih je izdal in kateremu tiskalniku so namenjena. Samo na eni od računalniško narisanih skic je s prosto roko dopisana oznaka OIP-200. Še več: nikjer ni naveden niti proizvajalec! Edina identifikacija je na spodnji strani tiskalnika, kjer (kljub paralelnemu vmesniku) piše SERIAL THERMAL PRINTER MODEL OIP-200, MADE IN JAPAN. V reviji Byte je imel prav tak tiskalnik oznako WSP-200, izdelalo pa naj bi ga ameriško

podjetje Computer Products, Inc. Zato lahko sklepamo naslednje: ali gre za popolnoma neznanega proizvajalca, ki ponuja svoje izdelke pod tujim plaščem, ali pa kakšna uveljavljena tovarna z novim (začasnim) modelom preizkuša trg.

Za in proti 12 grelnikom

Največji ZA gre izredno majhnim dimenzijam tiskalnika. Zanj je dovolj prostora v še tako tesni torbici, v kakršni nekateri že nosijo svoj prenosni računalnik ali beležnico. Ker je ohišje iz aluminija in ne iz umetne snovi, je zelo trpežno in kompaktno.

Naslednji velik ZA gre 24 grelnikom, ki oblikujejo izredno lepe in kontrastne znake. Poleg tega je tiskalnik dobesedno neslišen.

Največji PROTI gre izredno počasnemu tiskanju. Dobro bi bilo, če bi tiskalnik ne deloval samo v lepopisnem, temveč tudi v konceptnem načinu (DRAFT). Tu je še problem s termično občutljivim papirjem. Resda lahko uporabimo tudi papir za telefakse, vendar mora biti narezan na liste, ker na tiskalniku ni nobenega ostrega roba za trganje.

Ne smemo pozabiti niti na to, da ni naših znakov. Upajmo, da ima prodajalec in serviser teh tiskalnikov vso dokumentacijo, da bo lahko znake definiral, kot se spodobi, in za vse načine tiskanja (normalno, ležeče črke, indeksi in potence itd.).

Če s tiskalnikom izpišemo gost tekst z ozkimi črkami, bodo bolj pazljivi odkrili, da pokončne črte pri nekaterih črkah (npr. »l«) niso na vseh mestih enako debele. To rahlo pokvari sicer močni »umetniški vtis«.

Za risanje slik bo moral uporabnik poiskati ustrezen gonilnik. Združljivost gor ali dol, kljub temu se prikrade kakšna razlika, ki lahko ponagaja.

Termični tiskalnik sem prvič videl »v živo« pred več kot desetimi leti. To je bil Hewlett-Packardov model, ki je tiskal celo vrstico pik hkrati. Namesto gibljive glave je bilo v vrsti lepo zloženih nekaj sto grelnikov.

Tehnične lastnosti

Proizvajalec:	OIP	Kodak
Model tiskalnika:	OIP-200	diconix 150 plus
Način tiskanja:	termični	brizg črnila
Pik po vertikali:	24	12
Načini tiska:	LQ	draft, NLQ, quality
Dimenzije:	294 × 30 × 170	274 × 50,8 × 165
Masa (brez baterij):	1,2 kg	1,5 kg
Predpomnilnik:	?	2 K
Maks. hitrost v znakih (podatki iz priročnikov):		
pica draft	–	180
NLQ	28	52
quality	–	36
elite draft	–	145
NLQ	33	44
quality	–	29
Papir:	A4 termični	za brizg črnila ali navaden, s perforacijo ali brez nje
Združljivost:	epson LQ800	epson FX80, IBM proPrinter
Vmesnik:	centronics	centronics (opcija RS-232)
Minimalna avtonomija:	90 min.	50 min.
Polnjenje:	maks. 16 ur	maks. 14 ur
Prodaja:	Logos, d.o.o. Ižanska 2 Ljubljana	Mladinska knjiga Titova 3 Ljubljana
telefon	(061) 214-946 telefaks	(061) 161-300 (061) 214-853
Cena:	32.000 SLT	44.900 SLT (rezervna glava: 1100 SLT)

Tiskalnik je bil v tistih časih bistveno hitrejši kot vsi matrični in je skoraj dosegal velike linijske tiskalnike v računalniških sistemih. Najbrž bo nova generacija termičnih tiskalnikov, namenjena širokem krogu uporabnikov, prav tako imela množico grelnikov v eni vrsti, kot so danes opremljeni vsi telefaksi. Zato bo tiskalnik hitrejši in gibljivih delov bo manj.

Tuširanje papirja

Drugi baterijski tiskalnik, ki smo si ga ogledali, je bil Kodakov diconix 150 plus. Ta je nekoliko debelejši: 50 × 275 × 165 mm in brez baterij tehta le 1,5 kg.

Ohišje je narejeno iz svetlo sive plastike. Zato ga lahko celo rahlo zvijete kot knjigo, ki jo primete za robova. V navodilih je opisano, kako ga poravnate, če se to zgodi med prenašanjem in se glava ne premika več tekoče. Prvič vidimo, da si kdo upa priznati, kako mehko je ohišje njegovega izdelka. Zdi se, da s to občutljivostjo malce pretiravajo – sami nismo imeli nobenih težav.

Na sprednji strani tiskalnika je stikalo za vklop/izklop. Zgoraj so tipke ON LINE, LF/FF in FONT. Z zadnjo izbiramo kakovost izpisa. Tiskalnik pozna načine DRAFT, NLQ in QUALITY (izpopolnjeni NLQ). S tipko LF/FF premaknemo papir za eno vrstico, z daljšim pritiskom pa za eno stran. V obeh primerih mora biti tiskalnik v stanju OFF LINE. Tu je še sedem svetlečih diod, ki nam povedo vse o stanju tiskalnika: od tega, da je vključen, do tega, da so akumulatorji že skoraj prazni. Desna stran tiskalnika ne ponuja nič presenetljivega. Na levi strani sta konektor za paralelni vmesnik (centronics) in vtičnica za napajalnik. Na zadnji strani je reža za vlaganje perforiranega papirja ali navadnih listov formata A4.

Pod pokrovom sta glava in valj tiskalnika. V navodilih je večkrat omenjeno, da je glava tiskalnika, ki je hkrati rezervoarček in sistem 12 šob za brizg črnila, Kodakov izdelek. Toda po obliki, izvedbi, pritrjevanju in premikanju je natančno taka kot pri nekaj let starem Hewlett-Packardovem tiskalniku thinkJet. Ni treba ugibati, kdo je komu prodal idejo. Na glavi v testiranem tiskalniku se je lepo videl znak **hp**. Poleg tega sam Hewlett-Packard v prospektu za svoj palmtop PC XT piše, da temu računalniku ustreza prav baterijski tiskalnik kodak diconix 150 plus.

Na valju tiskalnika sta venčka za vleko normalno širokega računalniškega papirja z naluknjanimi robovi. Del valja je prevlečen z gumo, tako da se posamezni listi premikajo brez težav. Ko odpremo pokrov tiskalnika, je dosegljiva tudi klasična množica stikal DIP za nastavitve: od načina delovanja IBM/Epson do izbire nacionalnega nabora znakov. Papir lahko leze iz tiskalnika skoz režo na pokrovu ali kar čez pokrov, tako da je rezultat tiskanja takoj viden.

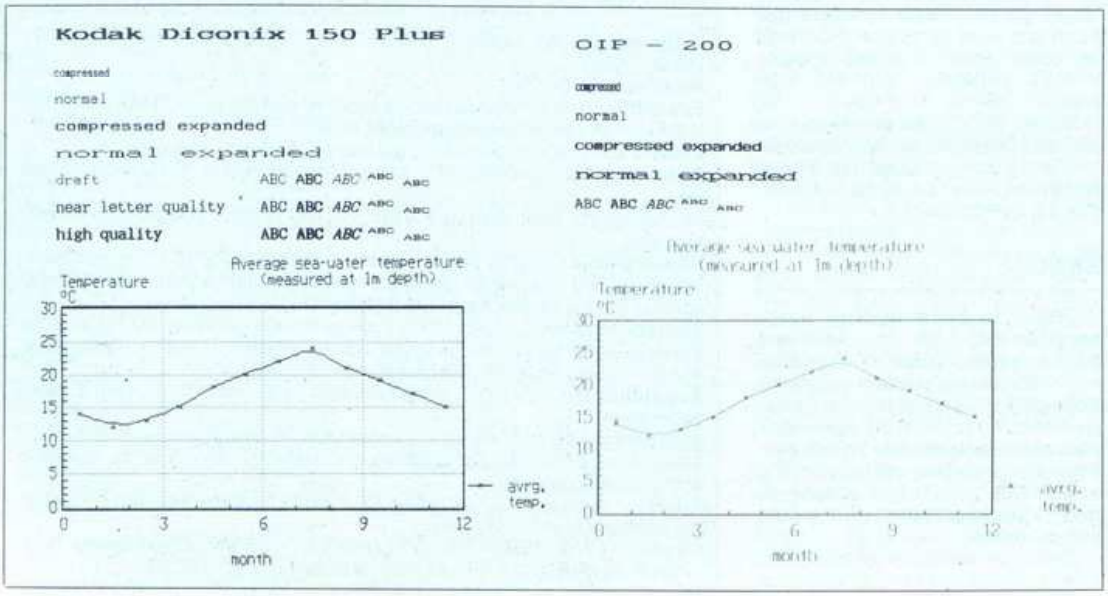
Prišel je čas za »lov na zaklad«: kje so baterije? Zanje so res izvirno izbrali prostor. Ko obračate valj tiskalnika, zagledate pokrov. Tako je, baterije so v valju!

Tudi spodnja ploskev tiskalnika ni pusta. Tu je pregledna etiketa, na kateri so navedeni pomeni svetlečih diod (ugasnjena, prižgana, utripajoča) in uporaba tipk (vsaka zase ali več tipk skupaj, običajen ali daljši pritisk).

Za polnjenje akumulatorjev je treba pri prižganem tiskalniku in vključenem napajalniku pritisniti vse tri tipke. Med polnjenjem sme tiskalnik delati. Polnjenje traja 10-14 ur, nato pa lahko tiskalnik uporabljamo nenehno vsaj 50 minut.

Diconix 150 plus je združljiv s tiskalnikoma IBM proPrinter in epson FX80. Omenjajo tudi nekaj drugih IBM-ovih in Epsonovih modelov. Sami smo se odločili za epson FX85, ker je novejši in ponuja več možnosti od svojega predhodnika FX80. Tiskalnik je lepo delal z vsemi programi, s katerimi smo ga preizkusili. Združljivost z FX85 je bila zgledna. Delalo je vse, od tiskanja grafike prek spreminjanja velikosti in oblike črk do proporcionalnega tiska. V navodilih poudarjajo samo nekaj, kaj podre popolno združljivost: diconix lahko tiska le na širini 18 cm (7,1 palca), večina tiskalnikov pa na 20 cm (8 palcev). Pri normalni uporabi ni to nobena ovira, saj puščamo prazne robove.

Ko smo začeli delati s tiskalnikom, smo doživeli kopico presenečenj. Prvo je bila hitrost. Glava ti-



skalnika je dobesedno letela levo-desno. Pri tem ni bilo nobenega hrupa. V načinu DRAFT izpiše tiskalnik vrstico v enem preletu, v načinih LQ in QUALITY pa v dveh, obakrat v isti smeri. Pri QUALITY so preleti glave nekoliko počasnejši. Po hitrosti je diconix primerljiv z matričnimi tiskalniki. Za izpis polne strani znakov v načinu QUALITY je porabil nekaj več kot dve minuti in pol.

Zanimivo je gledati izpisane vrstice. Ko glava preleti čez papir in ga »popljuva«, so pikice najprej majhne, nato pa se razširijo in dajo znaku končno obliko. Če je papir hrapav, bodo znaki sivi in robovi zabrisani. Zato za delo s takimi tiskalniki svetujejo posebej pripravljen papir, ki je glajši.

Prijetno presenečenje so YU znaki: v ROM-u so skriti na mestu, ki ga sicer zaseda švedski nabor.

Navodila

Navodila so napisana v angleščini. Priloženi sta dve knjigi: Fast Track Operator's Guide (ca. 60 str.) in Reference Manual (ca. 80 str.). V prvem priročniku je navedeno vse, kar mora uporabnik vedeti o tiskalniku, v drugem pa so zbrani vsi mogoči in nemogoči ukazi za delo. Na koncu vsake knjige je stvarno kazalo, v Reference Manualu pa je tudi slovarček novih pojmov.

Za in proti 12 šobam

Prvi ZA gre majhni teži, drugi pa hitrosti tiskalnika, posebej če ne tiskamo v načinih QUALITY ali NLQ. ZA gre tudi YU znakom v EPROM-u in popolni združljivosti z Epsonovim tiskalnikom FX80 (čeprav smo ga brez težav uporabljali, kot da bi bil FX85).

In druga plat medalje? Za brezhiben izpis je treba kupovati poseben papir, ki ga ne dobite v papirnici za vogalom. Glavo tiskalnika ponujajo le redki prodajalci. K sreči zadošča za nekaj sto popisanih listov. Ker je tiskalnik predebel, se ne da stlačiti v torbico k prenosnemu računalniku. Preseneča, da ni nikjer gumba za ročno premikanje papirja naprej in nazaj. Treba je pritiskati tipko LF/FF (naprej) ali tipki LF/FF in FONT skupaj (nazaj).

Preprostost in neslišnost bosta zagotovili tiskalnikom z brizgom črnila mesto na trgu baterijsko napajane računalniške opreme. Velika prednost takšnih tiskalnikov je tudi barvni tisk, ki ga bo v bližnji prihodnosti omogočila večbarvna tiskalna glava.

Kateri tiskalnik izbrati? Najbrž poznate zgodbo o lačnem oslu in dveh kopicah sena. Sam bi se raje odpovedal kontrastnemu in lepemu odtisu termičnega tiskalnika, če lahko uporabljam naše znake in navaden papir.

Ves PC na dlani

ZVONIMIR MATKO

Osebni računalniki se leto za letom manjšajo. Namizni, naročni, notesni... in končno nekaj, kar bi lahko pomenilo konec miniaturizacije: računalnik, ki ga spravimo na dlan, po angleško palmtop. Prvi tak model je bil Atarijev portfolio, vendar je imel samo 128 K pomnilnika. Prvi pravi PC na dlani pa je Hewlett-Packardov HP95LX.

Na videz ni preveč obetaven. Zato sem naredil majhen »kviz«. Prijatelje sem spraševal, kaj držim v roki. Prvi pogled zbudi asociacijo na prazno natakarsko denarnico. Kolegici je bilo jasno, da to ni denarnica, ker zagotovo nisem natakar. V isti sapi je vprašala, ali je to morda šolska puščica mojega prestolonaslednika. Potem sem skrivnostni predmet dal naokrog. Nekdo je skoraj uganil: »Že vem, to je tisti Casiov, kako se že reče, no tisto one, kjer imaš telefonske številke in si pišeš urnik sestankov in podobne kozlarije.« Nihče ni verjel, da se v škatlici, ki meri le 160 × 86,4 × 25,4 mm in tehta komaj 303 g, skriva ves PC. Vsi so pogledali zaboj, ki se šopiri pod mojo mizo in tako šumi, da ga ne moreš preslišati.

Ko škatlico odpremo, zagledamo zgoraj LCD prikazovalnik, spodaj pa tipkovnico, na kateri kar mrgoli tipk. Zgornji del računalnika lahko odpremo skoraj za 180 stopinj. Na desni strani je pokrovček, ki skriva oddajno in sprejemno fotodiodo. Pod tem pokrovčkom je tudi baterija, ki napaja pomnilnik računalnika. Tukaj sta še konektor za zunanji napajalnik in konektor serijskega vmesnika, na katerega lahko priključimo vso mogočo periferijo, npr. HP LaserJet ali pa drug računalnik, s katerim se lahko HP95LX prav prijazno pogovarja.

Zadaj na spodnjem robu računalnika je prostor za dve 1,5 V bateriji. Nikjer pa ni gumba za nastavitev kontrasta slike na zaslonu. Če tega ne boste znali naravnati, vzemite v roke priročnik. Tam vse lepo piše...

Na levi strani računalnika je prostor za integrirano pomnilniško kartico (IC) z zmogljivostjo 128 ali 512 K. Kartica ustreza standardoma JEIDA 4.0 in PCMCIA 1.0.

Zaslon

Zaslon je superzasukani (angl. supertwisted) LCD. Ima ločljivost MDA in lahko prikaže po 40 znakov v 16 vrsticah, v grafičnem načinu pa 240 × 128 pik. To je edino, po čemer se HP95LX razlikuje od »pravega« osebnega računalnika. Za 80 znakov v vrstici na tako majhni površini bi skorajda potrebovali povečevalno steklo. Kaj moremo, svet je poln kompromisov.

Zaslon ni osvetljen od zadaj. To sicer rahlo ovira branje iz vseh mogočih in nemogočih zornih kotov, ni pa nobena ovira za delo. Računalnik je tako majhen, da dejansko ni vzroka, zakaj ne bi bil obrnjen tako, da znake na zaslonu dobro vidimo. Črke so lepo oblikovane v matriki 5 × 8 temno modrih pikic.

Seveda je zaslon tudi grafičen. Zato lahko npr. z Lotusom narišemo in si nato ogledujemo diagrame.

Tipkovnica

Tipk je 80: ves razpored QWERTY, 10 funkcijskih tipk (tako kot v običajnem PC XT), polje numeričnih tipk, kurzorske tipke in 7 tipk, s katerimi poženemo katero od vdelanih aplikacij.

Tipke so tako zanesljive kot na mojem kalkulatorju HP35, ki je star že skoraj dvajset let in noče in noče »crkniti«. Tudi odzivajo se enako. Ko tipko počasi pritisnete, začutite odpor kovinske membrane. Potem se membrana vdre in pritisk popusti. To se tako čuti, da vedno zagotovo veste, ali ste tipko pritisnili ali ne. Vsi »stari kalkulatorski mački« znajo povedati, da so bili Hewlett-Packardovi kalkulatorji zelo dragi tudi zaradi zgledne zanesljivosti tipkovnice, ki ji mnogi konkurenti niso mogli slediti niti od daleč. To je ena plat medalje. Druga je prav tako izrazita. Tipke so majhne in stisnjene, saj bi jih drugače vseh 80 težko spravili na takšno površino. Četudi pravijo, da imam kirurško (ali tatinsko) tanke prste, me ni niti najmanj imelo, da bi ta članek napisal na tej tipkovnici. Kdor je vajen desetprstnega tipkanja, bo najbrž kmalu začel tipkati z dvema prstoma. Mi, ki nismo deseterobojci, ne bomo zato nič prikrajšani. Tipkovnica je narejena za vnašanje manjše količine podatkov. Večino gradiva naj bi natipkali z večjim računalnikom, potem pa bi preselili datoteko v HP95LX in tam vnašali samo majhne spremembe.

Nenavadna je uporaba tipke SHIFT. Načrtovalci so se zavedali, da bo na tej tipkovnici težko pritisniti ali držati dve tipki hkrati. Zato je tipka SHIFT »lepljiva«: ko jo pritisnemo in sprostimo, se pozna učinek še ob pritisku na naslednjo tipko. Če na primer pritisnemo SHIFT in potem »a«, se na zaslonu izpiše »A«.

Trdi disk

Zgornji mednaslov ni izmišljen. V računalniku je pomnilnik, ki se obnaša kot trdi disk C in na katerega lahko nalagate svoje programe. Program CHKDSK iz DOS-a vam odkrije trdi disk in njegovo zmogljivost, nato pa našteje, koliko je skritih datotek, koliko zasedajo imeniki, koliko datoteke in koliko je še prostora.

Velikost diska in količina prostega pomnilnika nista fiksni. Del delovnega pomnilnika si namreč lahko »odtrgamo od ust« in ga spremenimo v RAM disk. Ta pomnilnik bo nato CHKDSK upošteval kot del diska, delovni pomnilnik pa se bo za to količino zmanjšal. Tako je lahko disk velik od 505 do 815 K (oz. 834.560 zlogov).

Majhno, a pogumno srce

Pravijo (tega si nisem upal preverjati), da meri matična plošča samo 63,5 × 80,8 mm. Nanjo je Intel stlačil ves PC XT, ki je poleg tega dvainpolkrat hitrejši od svojega namiznega prednika. To potrjuje tudi Nortonov test SI. Matična plošča je sicer narejen okoli procesorja NEC V20 H.

Delovni pomnilnik (RAM) je velik 512 K. To je sicer daleč od 8 Mb, vendar nihče ne pričakuje, da bo v tako majhnem računalniku pognal AutoCAD. Je pa HP95LX dovolj velik za običajna dela. Poleg RAM-a je

Tehnične lastnosti

Dimenzije: 160 × 86,4 × 25,4 mm (160 × 160 × 25,4 mm odprt)
Masa: 303 g
Procesor: NEC V20
Pomnilnik: 512 K RAM (deljiv na delovni pomnilnik in RAM disk); 505 K RAM disk (če ni dodatnega RAM diska)
Zaslon: LCD, 40 × 16 znakov, grafika MDA (240 × 128 pik)
Tipkovnica: 80 tipk (QWERTY, numerična tipkovnica, 10 funkcijskih tipk itd.)
Priključki: za pomnilniško kartico IC; za zunanji napajalnik; serijski vmesnik
Komunikacija: z infrardečimi žarki (z drugim HP95LX); po serijskem vmesniku 300–19.200 bd (opcija); vdelana emulacija terminalov VT-100, ANSI, TTY; protokola Kermit in XMODEM
Vdelani programi: 1 Mb ROM s programsko opremo: MS DOS 3.22, Lotus 1-2-3 v. 2.2, komunikacijski paket, beležnica, delo z datotekami, zmogljiv kalkulator HP, telefonski imenik
Napajanje: 2 × 1,5 V + 1 litijeva baterija za pomnilnik; (opcija) zunanji napajalnik
Avtonomija: do tri mesece, če komunikacije ne uporabljamo preveč
Literatura: priročnik za uporabo računalnika, priročnik za uporabo programskih paketov
Prodaja: Hermes Plus, Celovška 73, 61000 Ljubljana, tel. (061) 193-322, po pooblaščenih prodajalcih
Cena v SLT (1 USD = 54 SLT): HP95LX – 59.832, Connectivity Pack – 8856, kartica s 128 K – 17.820, kartica s 512 K – 35.694

vdelan bralni pomnilnik (ROM) z zmogljivostjo 1 Mb. V njem je shranjenih nekaj programov, ki so vedno na voljo.

Dvojno baterijsko napajanje

Napajanje računalnika z energijo je zasnovano zelo dobro. Glavno napajanje zagotavljata dve 1,5 V bateriji velikosti mignon (oz. AA), ki ob normalni uporabi zadoščata za tri mesece dela. Napajata pa tudi vmesnika za komunikacijo z zunanjim svetom. Če serijski vmesnik pogosto uporabljamo, bosta bateriji »izpustili dušo« bistveno prej.

Ko nas računalnik opozori, da zmanjkuje energije, je treba bateriji zamenjati. Pri tem je odvečen strah, da bodo podatki v pomnilniku izgubljeni. V računalniku je še ena litijeva baterija v obliki tabletke. Ta zadostuje za napajanje pomnilnika tisti čas, ko menjavamo glavni bateriji. Litijeva »tabletka« traja približno eno leto. V navodilih svetujejo, da si v rokovnik takoj vnesemo opombo, ki nas bo čez dobrih deset mesecev opozorila, da je treba kupiti novo baterijo.

Če se nam zdi, da se bateriji praznita prehitro (posebej pri komunikaciji z zunanjim svetom), lahko uporabimo zunanje napajanje. Ker to najbrž ne bo pogosto, zunanjega napajalnika ni v paketu, ampak ga je treba kupiti posebej.

Znano je, da porabi računalnik pri hitrejšem delovanju več energije. Procesor zato izrabi vsako priložnost za to, da se izključi. Počiva tudi med pritiski na tipkovnico. Če je računalnik prižgan in ga ne uporabljamo, se avtomatsko izključi po petih minutah. »Zbudi« se v prav takšnem stanju, v kakršnem smo ga pustili.

Bližnja srečanja vseh vrst

Računalnik lahko komunicira s svetom na več načinov. Prva opcija je Datacom: po modemu se vključimo v kakšno računalniško mrežo, pogledamo, ali nas v elektronskem poštnem nabiralniku čaka kakšno sporočilo... HP95LX lahko emulira terminale VT-100, ANSI in TTY.

Naslednjo možnost ponujajo pomnilniške kartice. Kartico vzamemo iz tega računalnika in vtaknemo v drugega, dela pa tako kot disketa v disketniku A.

Na voljo je tudi komunikacija z infrardečimi žarki. Tako računalnik komunicira z drugim HP95LX ali s kalkulatorjem HP48SX. Oddajna in sprejemna dioda sta na desni strani računalnika. Razdalja med sprejemnikom in oddajnikom je omejena na 200 mm, hitrost prenosa pa je 2400 baudov.

Verjetno bomo največkrat uporabljali komunikacijo po serijskem vmesniku. Tako pošiljamo podatke npr. tiskalniku. Za povezavo zadošča ustrezen kabel. Računalnik je pripravljen za delo s tremi tiskalniki: HP laserJet, epson FX-80 in IBM proPrinter.

Če želimo elegantno izmenjavati podatke med HP95LX in domačim osebnim računalnikom, je pametno

kupiti programski paket Connectivity Pack. Poleg programov je v njem kabel, po katerem povežemo HP95LX z 9- oziroma s 25-kontaktnim priključkom serijskega vmesnika na namiznem računalniku. V Connectivity Packu je tudi program za emulacijo HP95LX v običajnem osebnem računalniku. Komunikacija je več kot preprosta: v namiznem računalniku poženemo ustrezen program, v HP95LX pa aplikacijo FILER, razdelimo okno na dva dela in za eno okno določimo, da sodi k oddaljenemu (REMOTE) računalniku. Datoteke prenašamo tako, kot smo vajeni iz programa LapLink. To je tudi razumljivo, saj je oba programska paketa izdelala firma Travelling Software. Hitrost prenosa podatkov je kar 57.600 bitov v sekundi. Nerediti ne moremo edino tega, da bi iz enega računalnika pognali aplikacijo v drugem.

Pri uporabi paketa sem odkril tudi hrošča. Ko sem kopiral program v HP95LX, sem dobil sporočilo, da na disku ni več prostora. OK, sem si mislil, datoteka ni prepisana do konca. Nato sem pognal enega od programov v HP-ju. Računalnik je tako »obvisel«, da ni nič (ampak zares nič) več delalo. Nisem ga mogel izključiti, nisem mogel skočiti v druge aplikacije. Po petih minutah se ni sam izključil, kot je to običajno. Na koncu sem moral iz njega potegniti 1,5 V bateriji. Po ponovnem zagonu je računalnik deloval normalno.

Nazaj k ROM-u

Bralni pomnilnik velikosti 1 Mb smo že omenili. V njem je shranjeno tisto, kar daje računalniku HP95LX moč: Filer, Datacom, Appointment Book, Phone Book, Lotus 1-2-3 in Calculator so pravi programski biserčki. Pritisk na tipko MENU odpre meni z ukazi za izbrano aplikacijo. Logika menijev je podobna kot v Lotusu 1-2-3, v vsaki aplikaciji pa lahko s funkcijsko tipko F1 pokličemo pomoč, ki se prilagaja kontekstu.

Aplikacijo poženemo s pritiskom na ustrezno tipko. Tu računalnik dela kot v večopravilnem sistemu. Če v eni aplikaciji pritisnemo tipko za drugo aplikacijo, se prva prekine, čez njo pa se naloži druga. Ko se vrnemo v prejšnjo aplikacijo, je v njej vse tako kot v trenutku, ko smo jo zapustili. Odprte so lahko vse aplikacije hkrati, aktivna pa je samo ena.

SETUP resda ne sodi k aplikacijam, vendar brez te opcije nikakor ne bi šlo. Z njo uravnavamo delovanje računalnika. Glasnost piska iz zvočnika, kontrast slike in količino pomnilnika za RAM disk določimo preprosto, s pritiski na tipki + in − v ustreznih menijih. Nivo energije v glavnih baterijah je prikazan v obliki instrumenta, na katerem je zatemnjena znamkica med FULL in EMPTY. Če je baterijam že »pošla sapa«, se ob vžigu računalnika prikaže opozorilo. Koliko je še energije, vidite na kazalcu v meniju SETUP.

Datacom je namenjen povezavi z zunanjim svetom po telekomunikacijskih kanalih. O tem smo že govorili.

Filer ustreza uporabniškim programom, ki olajšujejo delo v okolju DOS. S to aplikacijo brišemo in kopiramo datoteke, poganjamo izvršne datoteke, se sprehajamo med imeniki... Če želimo, lahko skočimo tudi v čisti operacijski sistem DOS (verzija 3.22) in uporabljamo ustrezne ukaze. To je mogoče le takrat, ko so vse aplikacije zaprte. V okolju FILE SYSTEM lahko tudi komuniciramo z drugim računalnikom.

Appointment Book je beležnica za sestanke itd. V koledarju izberemo ustrezen (tudi precej odmaknjen) datum in s pritiskom na tipko odpremo urnik za tisti dan. Dogodke lahko opremimo z zvočnim alarmom, ki nas bo opozoril, da moramo pogledati v to aplikacijo.

Phone Book je klasičen telefonski imenik. Imena ali številke v njem lahko iščemo samo po začetnicah, sestavimo si datoteko kartic, v kateri bodo podatki o vnosih (ime, naslov, komentar) itd. Če je postavk veliko, je morda smiselno, da jih vnesemo v namizni računalnik z veliko tipkovnico, potem pa datoteko prekopiramo v HP.

Memo je namenjen pisanju beležk. Pravzaprav je to preprost urejevalnik besedil.

1-2-3 je najmočnejša plat HP95LX. To je Lotus 1-2-3, verzija 2.2, le na majhnem zaslonu. Druga razlika je, da opcijo /System nadomešča skok v aplikacijo Filer. Zato pa je opcija /Graph dodatno obdelana. Na majhnem zaslonu so lahko podrobnosti v kakšnem diagramu nepregledne, zato je tu opcija, s katero diagram in nato še del diagrama povečamo v šestih stopnjah, vsakič za dvakrat (2, 4, 8 ... 64). Pri tem se spreminja velikost diagrama, ne pa številk. Po ogledu damo zaslonu začetno velikost.

Vse druge opcije iz te aplikacije delujejo tako kot običajno. Tudi tu se splača vnesti veliko tabelo v namizni PC in jo s Connectivity Packom preseliti v HP.

Calculator je pravi znanstveni, finančni, statistični in še kakšen kalkulator. Vanj je mogoče vnašati tudi enačbe, za katere nato podamo vrednost konstant. Dela s klasično (5+3=) ali z obrnjeno poljsko notacijo (5 enter 3 +), odvisno od tega, kaj imate rajši. Rezultate lahko prikažemo v obliki diagrama, podano enačbo pa narišemo na zaslon.

Programi v DOS-u, ki jih preselimo iz namiznega računalnika v HP, delujejo popolnoma normalno (seveda z omejitvijo, ki jo narekuje zaslon). Za pokušino smo tako vnesli nekaj testnih programov. Rezultate kaže tabela.

Priročno dopolnilo namiznemu računalniku

HP95LX je prvi pravi PC na dlani. Hewlett-Packardu bodo sledili drugi proizvajalci in verjetno lahko v bližnji prihodnosti pričakujemo poplavo palmtopov, kot je zdaj konjunktura notesnih računalnikov.

PC na dlani lahko uporabljamo dobesedno kjerkoli in kadarkoli. V njem nas čakajo že bolj ali manj pripravljene datoteke, npr. preglednice ali predračuni. Treba jih je samo prilagoditi trenutnim zahtevam in takoj dobimo rezultat. Tega lahko izpišemo s kakšnim baterijskim tiskalnikom (Hewlett-Packard predlaga Kodakov diconix 150 plus z brizgom črnila). Tudi dobro zastavljen rokovnik ni odveč. Preskakovanje med aplikacijami je preprosto in učinkovito.

Tega računalnika ne bo nihče uporabljal kot svoj edini PC. HP95LX je namenjen za dopolnilo. Ker ni poceni (stane skoraj toliko kot pravi PC XT), ga najbrž v naši domovini ne bodo množično kupovali. Osebno bi bil pa vesel, če bi mi kdo kaj takega podaril.

Testi

Norton SI:
Computing factor = 2,5

Hitrosti v primerjavi s 4,77 MHz XT:

INSTRUKCIJE	
zanka 128 K NOP	1,1
prazna zanka	1,2
celoštevilčno seštevanje	1,2
celoštevilčno množenje	2,0
premeščanje pomnilnika	1,5
generiranje praštevil	1,2
NABOR INSTRUKCIJ	
instrukcije 8086/8088	1,5

Mus abacus

ROBERT SLAVEČKI

Od leta 1982, ko so prišle na trg prve miške, se priljubljenost teh izjemno preprostih vhodnih enot vidno krepi. Tako bo še naprej, saj je vse več sistemskega in aplikacijskega softvera, ki se opira na delo z miško. Kar pomislimo, kako dramatično vpliva na razvoj današnjih, pa tudi jutrišnjih, računalniških sistemov izreden uspeh grafičnih uporabniških okolij, še zlasti MS Windows 3.0. Kmalu ne bo več osebnega računalnika, ki mu podobno, kot je že zdaj v navadi pri macintoshih, ne bi delala družbe miška.

Začetki

Miško je na razvojnem institutu Stanfordske univerze leta 1963 izumil Douglas Engelbart, ki je tedaj preučeval vrsto vhodnih enot in eksperimentiral z njimi. Njegov prototip miške je bil iz lesa in vrtečih se kovinskih diskov, ki so registrirali pomikanje vsega modela. Potem ko je Engelbart z miško že nekaj časa delal, se je dokopal do spoznanja, da njegova enota daleč prekaša vse druge.

Zasnovo miške so precej izboljšali v začetku sedemdesetih let, in to v Xeroxovem raziskovalnem centru v Palo Altu (PARC) pod vodstvom Jacka S. Hawleya. V nasprotju z Engelbartovo miško, ki je spremembe stanja registrirala s spremenljivimi upori (potenciometri ali reostati) in z A/D pretvornikom, je bila Hawleyeva enota prva digitalna miška. Zasnova Hawleyeve naprave se ni spremenila vse do danes.

Leta 1982 je firma podjetje Mouse Systems predstavilo prvo miško za IBM PC. Ker ustrezne softverske podpore tedaj še ni bilo, so to napravico s tremi gumbi uporabljali predvsem računalniški zanesenjaki in tisti, ki se navdušujejo nad vsako novostjo.

Treba pa je priznati, da so največji korak naredili pri Applu. Leta 1983 so predstavili prvi računalnik, katerega operacijski sistem je bil v celoti oprt na grafično uporabniško okolje in delo z miško. Applov računalnik je dobil preprosto žensko ime – lisa. Na trgu se sicer ni uveljavil, pač pa je Apple zasnovo uspešno uporabil za macintosh, cenejšo in dostopnejšo različico lise. Macintosh so predstavili v začetku leta 1984. Eden glavnih dejavnikov, ki je pripomogel k popularizaciji macintosha in hkrati pomenil velik prispevek za Applovo zamisel o lahki uporabi računalnika, je bil vsekakor miška. Tej neugledni periferni napravi je bil podrejen ves hardver, posebno pozornost pa so posvetili softveru. Brez miške z macintoshom kratkomalo ni bilo moč uporabljati operacijskega sistema, zasnovanega na grafičnem okolju, in kajpada tudi ne samih aplikacij.

Očitno so se pri Microsoftu že tedaj zavedali, kakšna prihodnost se obeta tej dorbni enoti. Prav tedaj so namreč začeli svojemu softveru za PC dodajati popolno podporo in gonilnike za miško, bila pa je to tudi ena prvih neodvisnih softverskih hiš, ki je pisala zavidljivo zmogljive aplikacije za Applov macintosh.

Sredi leta 1983 je Microsoft hkrati z vrsto spremnih aplikacij predstavil lastno dvogumbno miško za PC. Kmalu zatem je ponudil še danes izredno priljubljene aplikacije, kot je MS Word, pozneje pa MS Excel in Windows. Softver te vrste ni samo podpiral dela z miško, temveč je bil povsem prilagojen njenim zahtevam. Sredi leta 1988 so pri Microsoftu prodali milijonto miško, leta 1990 pa so že presegli mejo dveh milijonov prodanih enot. Ne smemo spregledati še drugih podjetij, ki so zelo povečala prodajo svojih mišk, na primer Logitech, Mouse Systems, IBM in danes vse bolj razširjeni Genius. Sem sodi še Apple, ki slehernemu macintoshu kajpada priloži miško. Številke so zares impresivne.

Razlike

Po zasnovi bi mogli miške razdeliti na dve skupini: mehanske in optične. Mehanske miške pa delimo na dve podskupini: elektromehanske in optomehanske.

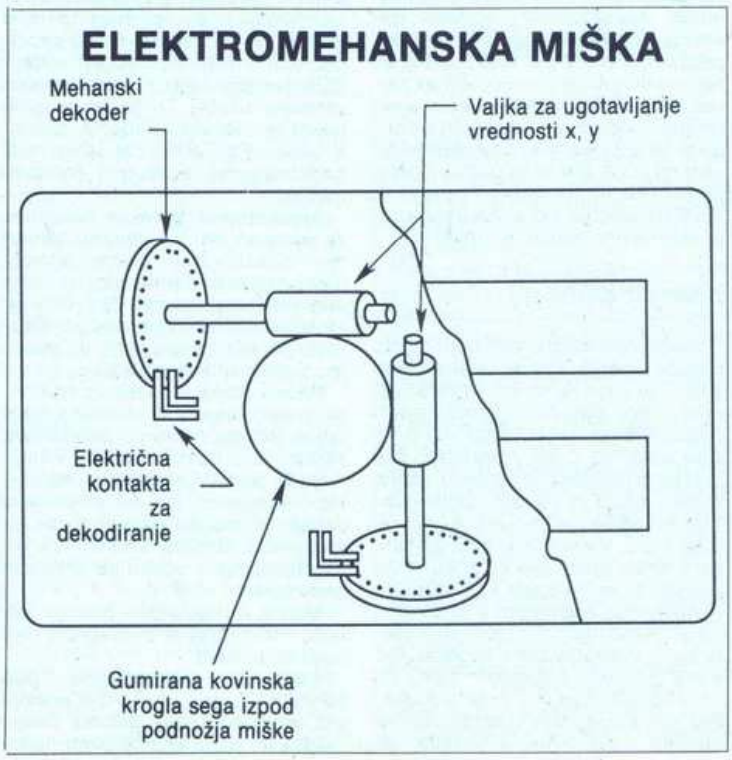
Slika 1. Pri elektromehanski miški gumirana kovinska kroglica suče mehanska dekoderja, ki po preprostih kontaktih odpirata in zapirata električni krog in tako ustvarjata ustrezne električne impulze.

Slika 1 ponazarja, kako deluje elektromehanska miška. Gumirana kovinska kroglica malce sega izpod spodnjega dela miške in zato se vrti, kadar miško premikamo. Valjčka, ki se dotikata kroglice, registrirata njeno sukanje po oseh x in y. Kadar se valjčka vrtita, dekoderja izmenično prekinjata in sklepata električni krog: tako pošiljata vmesniku računalnika preproste električne impulze. Računalnik potem v skladu z dobljenimi podatki brez težav sledi gibanju miške.

Nekatere mehanske miške, recimo tista, ki jo ponuja Numonics Manager, imajo namesto kroglice dva valjčka. Pri takšnih modelih valjčka kukata izpod ohišja in neposredno registrirata pomike.

Zasnova optomehanske miške (slika 2) je enaka, le da je malce bolj razvejena. Tovrstne miške pri dekodiranju namreč ne uporabljajo mehanskih kontaktov, temveč dva para diod. Na eni strani je dioda LED, ki sveti skozi luknjico na disku, na drugi pa fotodioda, ki »vpija« oddano svetlobo – krog je zaprt. Ko se disk zasuče, je svetlobni žarek prekinjen in enako velja za krog. Stanji se potem med sukanjem diska izmenično spreminjata in tako nastajajo impulzi, podobni onim, ki jih ustvarja elektromehanska miška. Poudariti moramo, da tudi v tem primeru potrebujemo dva tovrstna dekoderja, pač za registriranje vrednosti osi x in y.

Optična miška, prikazana na sliki 3, se že po zasnovi razlikuje od doslej opisanih modelov. Zahteva posebno odbojno podlago (angl. reflective mouse pad) z mrežo črnih in modrih črt. Miška ima dve diodi LED, ki osvetljujeta površino odbojne podlage – ena dioda oddaja rdečo, druga pa infrardečo svetlobo. Žarki, ki se odbijajo od podlage, se vračajo v miško, pri tem pa jih posebne leče vodijo tako, da nazadnje pridejo do fotodiod. Vedeti moramo, da modre črte na podlagi vpijajo rdečo, črne pa infrardečo svetlobo. In ko se miška premika, podlaga izmenično odbija in vpija oddajano svetlobo, medtem ko fotodiodi prestrezata količino »vrnjene« svetlobe. Prav na podlagi vrnjene svetlobe miška generira ustrezne impulze in jih pošilja računalniku.



Vse vrste mišk pošiljajo računalniku dodatne signale, povezane s funkcijskimi gumbi (oziroma gumbom). Večina izdelovalcev ponuja miške za PC z dvema ali s tremi gumbi (v nasprotju z Applom, ki že od nekdaj vztraja pri enem samem gumbu). Programi za PC, oprti na miško, najpogosteje zahtevajo samo dva gumba, večina novejših pa enega samega. Gumbi delujejo tudi v kombinaciji (npr. s hkratnim pritiskom na dva). V nekaterih programih (zlasti za macintosh) je potreben za klicanje nekaterih funkcij dvojni pritisk (angl. double-click).

Prednosti in pomanjkljivosti

Najprej o prednostih optične miške v primerjavi z mehansko. Zagovorniki optičnega modela trdijo, da je izjemno zanesljiv, ker je pač brez pomičnih delov. Poudarjajo tudi, da optična miška ne zahteva rednega vzdrževanja, medtem ko moramo mehansko vsake toliko razstaviti ter očistiti premično kroglico in valjčka. »Optiki« ne pozabijo omeniti niti natančnosti optične miške. Če jo z enega kraja premaknete na drugi, nato pa jo pošljete na izhodiščni položaj, bo kurzor na zaslonu natanko na tisti točki, s katere ste se odpravili. Mehanska miška nasprotno ne upošteva variacij, kakršna je recimo neopazno poskakovanje kroglice, katerega posledice so precejšnje registracijske razlike. Zato boste tedaj, kadar mehansko miško premaknete z ene točke na drugo, potem pa na staro mesto, vedno opazili, da je kurzor izhodiščno točko za las »zgrešil«.

Po drugi strani številnejši uporabniki mehanske miške spodbijajo takšne trditve, češ da so s svojo igračko redkokdaj imeli resnejše težave, pogosto čiščenje pa da ni potrebno, če z miško delate na gumirani podlagi (angl. mouse pad). Poleg tega mehanska miška ne zahteva izključnega dela na podlagi, medtem ko si z njeno optično konkurentko brez obvezne odbojne podlage sploh ne morete pomagati.

In nazadnje, zaradi mehanske konstrukcije je laže doseči visoko ločljivost. Število črnih in modrih črt, ki jih spravimo na podlago optične miške, je kajpada precej omejeno, to pa znižuje tudi ločljivost.

In kakšne so razlike med podskupinama mehanske miške? Elektromehanska miška se otepa z nekaj težavami, ki jih njena optomehanska sorodnica uspešno odpravlja. Pri elektromehanski miški se dogaja, da električni kontakti na dekoderju »poskočijo«, in zato trpi natančnost. Kontakti se nasploh kvarijo, ker električni stik vendarle ustvarimo fizično – zato postane miška

sčasoma še manj natančna in zanesljiva. Optomehanska zasnova, ki fizičnih kontaktov ne pozna (izvzemši rotacijske elemente), podpira tudi večje ločljivosti. Zato je večina današnjih mišk optomehanska, elektromehanski pa so samo najstarejši modeli.

Važno je vedeti, da mnogi izdelovalci, zlasti pa prodajalci, iz besede *optomehanska* odstranijo del *mehanska* in zato uporabniki optomehansko miško pogosto enačijo z optično. Veliko ljudi optične miške tudi napačno zamenjuje z grafičnimi tablicami. Ta zmeda najverjetnje nastaja zato, ker proizvajalci svoje reklame za optične miške opremljajo s sliko miške na podlagi, to pa zbuja asociacije z grafično tablico. Grafične tablice delujejo po povsem drugem načelu kot optične miške, nasploh pa je njihov namen precej drugačen.

Ločljivost ...

Ločljivost miške je tisto število točk na enoto preidene površine (izražene v palcih oziroma redkeje v centimetrih), ki jih miška lahko zazna. Razdaljo med sosednjima točkama (najkrajšo razdaljo, ki jo miška lahko razloči) merimo s celo vrsto enot. Ameriški programerji uporabljajo malce ekscentrično mersko enoto ljubkega imena *mickey* (po mišku Mikiju). Na trgu vendarle uporabljajo običajnejše nazive, denimo števila na palec (Counts Per Inch – CPI), impulzi na palec (Pulses Per Inch – PPI) in vrsto enot (npr. Dots Per Inch – DPI, Points Per Inch – še en PPI...), ki jim je skupno to, da označujejo število točk na palec (TPI). Slednjo enoto bomo uporabljali tudi v nadaljevanju članka.

Ločljivost starejših mišk, recimo prve Microsoftove, je bila 100 tpi, večina današnjih (npr. iz Microsoftove druge in tretje generacije) pa razloči približno 200 točk na palec. Najnovejše miške visoke ločljivosti registrirajo med 320 in 400 tpi. Najnovejši Microsoftovi izdelki podpirajo prav ločljivost približno 400 tpi.

Pogosto se ljudje sprašujejo, ali je tako visoka ločljivost smiselna, zlasti če vedo, da večina današnjih monitorjev glede ločljivosti ne presega 80 tpi! Niti ločljivost perifernih enot, kot so laserski tiskalniki (približno 300 tpi) in skenerji (200–400 tpi), ne upravičuje potrebe po miškah tako visoke ločljivosti. Toda tovrstni modeli mišk opazno olajšajo delo pred velikimi monitorji, kakršna sta Applov Two-Page in 5D monitor firme NEC.

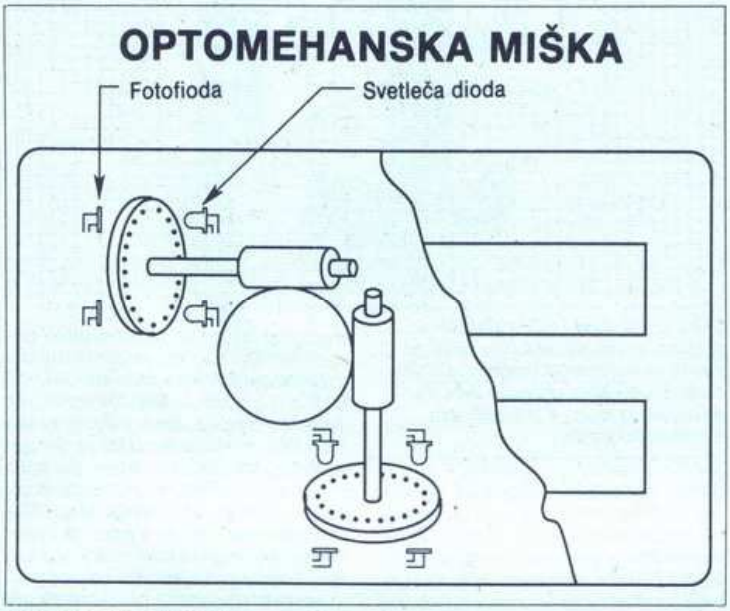
... in vmesniki

V kakšni obliki pridejo signali iz miške v računalnik in kako jih računalnik obdela? V svetu PC uporabljamo za delo z miško tri temeljne vrste vmesnikov: vodilo, serijski vmesnik in posebni vmesnik.

Prvotni modeli mišk za PC so bili neposredno povezani z vodilom. Proizvajalec jih je dobavljal s karticami, ki so jih vtikali v razširitvene reže (kot grafične kartice za monitorje in krmilnike diska). Kartica je obdelovala signale iz miške in periodično generirala prekinitve, da je mogla izmenično prepuščati informacije o pomikih miške in pritiskih na funkcijske gumbe.

Apple je v nasprotju s takšno zasnovo že v prve modele macintosha vdelal poseben vhod za priključitev miške. Današnji macintoshovi sistemi poznajo precej drugačen, a prav tako ločen priključek, imenovan ADB (Apple DeskTop Bus). Ta priključek je predviden tudi za druge periferne enote, npr. tipkovnice. Podobno so ravnali pri IBM, kjer v matične plošče svojih PS/2 (od modela 50 navzgor) in PS/1 vdelujejo vmesnike in ločene priključke za miško. Pomemben korak za PC miško je napravil Microsoft, ko je leta 1984 predstavil serijsko različico svoje miške. To je bilo moč neposredno priključiti na standardna serijska konektorja COM1 ali COM2 RS-232C. Za delo miške zdaj ni bil več potreben nikakršen zunanji vmesnik, temveč je bilo vse v miški, ki pa je – kar je važno – ohranila enake mere. V Microsoftovi miški je bil ustrezen krmilnik, ki je pakete informacij pošiljal računalniku po serijskem priključku. Krmilnik ni zahteval posebnega vira električne energije, temveč se je »napajal« iz RS-232 RTS (Request-To-Send), sledno usklajene linije. Takšno povezovanje se je čedalje bolj uveljavljalo, tako da je danes večina mišk za PC serijske vrste.

So pa težave s priključitvijo serijske miške na prenosne računalnike vrste laptop. Ker dobivajo serijske miške tok iz serijskega priključka, pričakujejo, da bo napetost na RTS – sledno usklajeni liniji – takšna kot pri PC, tj. približno +12V. Kadar pa prenosni računalnik priključimo na baterije, je napetost praviloma precej nižja. Zato veliko serijskih mišk ne dela s prenosnimi modeli tako, kot bi bilo treba. Težave kajpada izginejo, kadar takšen računalnik priključimo na mrežno napajanje.



Slika 2. Podobno kot pri elektromehanski miški je v podnožju optomehanskega modela gumirana kovinska kroglica, ki suče dekoderja. Toda električni krog v tem primeru odpira in zapira sistem diod; tako je odpravljenih precej težav, ki jih povzroča zasnova elektromehanske miške.

Serijska komunikacija

Informacije o pomikih in pritiskih na gumbe pošilja serijska miška računalniku v paketih po več bytov. Danes resda poznamo vrsto formatov za takšne pakete, vendar se jih je le nekaj uveljavilo kot standard. Gonilniki za miško te pakete uspešno prikrijejo in zato večini aplikacij sploh ni treba skrbeti zanje.

Microsoftov dvogumbni format za pakete vsekakor prevladuje. Vsebuje tri byte, pri tem pa je bistvenih samo sedem nižjestopenjskih bitov vsakega byta. Prvi byte vključuje skupke dveh višjestopenjskih bitov, ki dajejo informacije o pozicijskih vrednostih x in y in o stanju funkcijskih gumbov. Drugi byte obsega preostalih šest nižjestopenjskih pozicijskih bitov x, medtem ko tretji byte vključuje preostalih šest nižjestopenjskih pozicijskih bitov y. Osembitne pozicijske vrednosti so shranjene samo v dveh komplementnih formatih (v nizu od −128 do +127); negativne vrednosti nakazujejo pomike v levo oziroma navzgor, pozitivne pa pomike v desno oziroma navzdol.

Tako zapakirane pakete miška odpošlje samo tedaj, kadar se stanje spremeni, npr. zaradi pomika miške ali pritiska na gumb. Pozicijske vrednosti tedaj pokažejo, za koliko točk se je miška po zadnjem poslanem paketu premaknila v vsako smer. Prav zato, ker vrednosti vsebujejo samo spremembe po zadnjem poslanem paketu, 8-bitni prenos niti pri visoko ločljivih miškah ne pomeni nikakršne omejitve. Vzemimo serijsko miško, ki dela s 1200 bps. To pomeni, da vsak byte potrebuje za pot od računalnika do miške približno 7,5 milisekunde (7 podatkovnih bitov, 1 startni in 1 ustavljalni bit), medtem ko vsak 3- bytni paket potrebuje približno 22,5 ms. In ker lahko vsak paket natanko opiše spremembo položaja za največ 127 točk (v vsaki pozitivni smeri), lahko miška registrira premike s hitrostjo 5466 (127/0,0225) točk na sekundo. Celo visoko ločljiva miška z npr. 400 tpi zmore po tej shemi premike s hitrostjo tudi nad 14 palcev (več kot 35 cm) v sekundi.

Če bi to vendarle pomenilo omejitev, lahko hitrost prenosa seveda povečamo. Serijska miška s 16 baudi in 3-bytnim Microsoftovim formatom lahko podpira hitrost premika, ki presega 280 cm v sekundi!

Trigumbni paket firme Mouse Systems vsebuje pet bytov. Prvi byte odseva trenutno stanje treh gumbov. Drugi določa »prvo« pozicijsko vrednost x, tretji pa »prvo« pozicijsko vrednost y. Četrti in peti byte sta podobna drugemu in tretjemu, le da namesto prve pozicijske vrednosti x in y označujeta »drugo«. Ta vrednost je pravzaprav sprememba položajev x in y glede na položaja v drugem in tretjem bytu. To nam lahko zelo koristi na primer za določanje, kako hitro naj se giblje miška. Kot pri Microsoftovem paketu sta tudi tu pozicijski vrednosti x in y shranjeni v dveh komplementnih formatih: medtem ko pozitivne vrednosti označujejo pomike v desno oziroma navzgor, negativne nakazujejo pomike v levo oziroma navzdol.

Na koncu naj omenimo, da gonilniki za miško zares uspešno skrivajo tudi te pakete, tako da večina aplikacij – in seveda uporabnikov – z njimi nima nobenega dela.

Programska perspektiva

Jasno je, da je Microsoft določil standarde za PC miško. Danes skoraj ni proizvajalca, ki v svojih reklamah ne bi poudarjal združljivosti z Microsoftovo miško.

Večina aplikacij DOS dobiva podatke, povezane z miško, po ustreznem gonilniku. Praktično ima skoraj vsaka miška za PC tudi gonilnik, ki emulira Microsoftovega; rezultat je ta, da vsaka aplikacija za miško prepozna gonilnik kot Microsoftov. Veliko mišk dobavljajo tudi z gonilnikom, ki emulira miško za PC podjetja Mouse Systems.

Gonilnik za miško vzpostavlja neposredno, interaktivno komunikacijo z video adapterjem in tako zagotovi popolno krmiljenje kurzorja miške. Gonilnik mora imeti zato ustrezno podporo za video adapter, ki ga uporabljate. Vse miške podpirajo standardne video adapterje MDA, CGA, EGA in VGA, toda samo najnovejše delajo z novimi standardi, kakršna sta 8514/A ali XGA.

Microsoftov gonilnik za miško podpira kar 37 funkcijskih klicev (0– 36). Pri programiranju miške to zagotavlja veliko prožnost. Opišimo samo najosnovnejše funkcije:

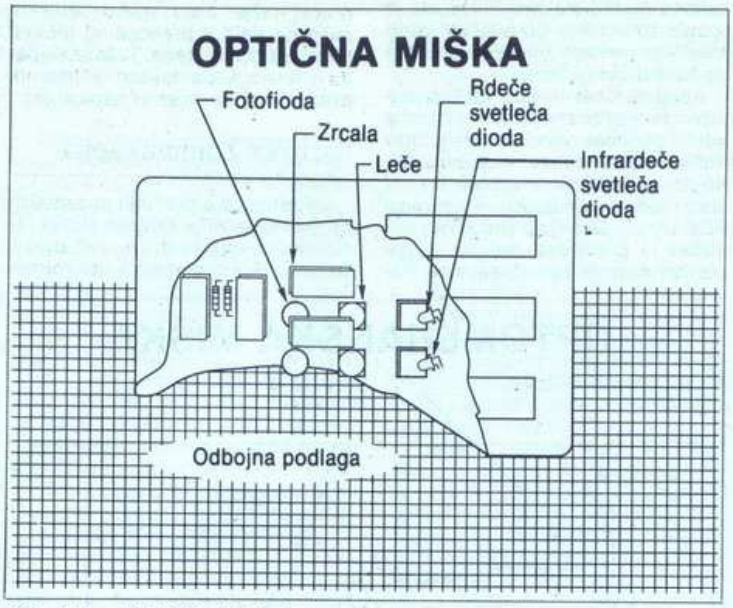
0, »resetiranje in stanje miške«: funkcija postavi nekaj osnovnih parametrov na bazne vrednosti (npr. ločljivostno enoto na točke na palec) in vrne trenutno stanje miške (ali je miška sploh najdena in kateri gumbi – če sploh kak – so pritisnjeni). S to funkcijo tudi skrijemo kurzor, če je bil prej viden.

1 in 2, »pokaži kurzor« in »skrij kurzor«: funkciji preverita, ali bo miška na zaslonu prikazala kurzor ali ne. Od vrednosti, shranjene v števcu, bo odvisno, katero od teh dveh stanj bo prevladalo. Kadar je vrednost enaka 0, se kurzor prikaže, drugače pa ne. Vrednost števca se zmanjša z vsakim klicem funkcije »skrij kurzor« in poveča z vsako funkcijo »pokaži kurzor« (čeprav stanje števca ne more preseči 0). Če hočemo torej preklicati tri klice »skrij kurzor«, moramo trikrat poklicati »pokaži kurzor«.

3, »vzemi stanje gumba in položaj miške«: vrne trenutno stanje gumbov miške in trenutni položaj kurzorja na zaslonu. Vendar bodite pazljivi: gonilnik miške določa položaj njenega kurzorja z matriko »virtualnega zaslona«, ki pa se vedno ne ujema z rastrom dejanskega, fizičnega zaslona. Če je grafični zaslon srednje ločljivosti z matriko 320 × 200 pik, bo ločljivost navideznega zaslona 640 × 200 pik. Virtualni zaslon so zasnovali zato, da bi olajšali programiranje miške. Programer namreč lahko fiksno naslavlja virtualni zaslon (ki je vedno minimalne ločljivosti 640 × 200 pik), gonilnik pa potem naslovljene položaje prevede v natančne položaje fizičnega zaslona, odvisno od video adapterja, ki ga uporabljate. Za nekatere načine EGA in VGA visoke ločljivosti razširijo virtualni zaslon do 640 × 350 ali 640 × 200 pik, toda za vse druge načine nižje ločljivosti ostane v mejah 640 × 200 pik.

15, »postavi odnos miki/točka«: s to funkcijo regulirate občutljivost miške, tako da določite število mikijev oziroma točk, potrebnih za pomik kurzorja miške na zaslonu za osem točk. Vrednost lahko nastavite na katerokoli število med 1 in 32.767. Občutljivost miške je moč nastaviti tudi drugače, s funkcijo **26 – »nastavi občutljivost miške«.**

36, »vzemi verzijo gonilnika, tip miške in število IRQ (Interrupt ReQuest – zahteva po prekinitvi): vrne verzijo gonilnika miške, tip miške (vodilo, serijska, PS/2...) in število IRQ. S temi informacijami si pomagamo, kadar bi radi ugotovili, ali sta priključena miška in vdelani gonilnik združljiva z aplikacijo. Aplikacijo povežemo z gonilnikom na več načinov. Primer: datoteko .LIB, ki vsebuje gonilnik, povežemo z aplikativnim programom. Aplikacija tedaj neposredno podpira priključeno miško. Običajneje pa uporabnik gonilnik instalira v CONFIG.SYS (DEVICE=MOUSE.SYS) ali datoteko AUTOEXEC.BAT (MOUSE.COM), tako da se aplikacija povezuje s funkcijami gonilnika s klicem softverske prekinitve 33 v šestnajstiškem zapisu.



Slika 3. Par diod LED oddaja skoz optično miško na posebno podlago rdečo in infrardečo svetlobo. Odbiti žarki gredo skoz ustrezne leče do fotodiod, ki imajo v tem primeru vlogo detektorjev.

Balistična miška

Danes čedalje več mišk podpira balistično sledenje (angl. ballistic tracking) oziroma spremenljivo pospeševanje. Če uporabljate miško v zahtevnejših sistemih za CAD ali DTP z monitorji velikih dimenzij, se pogosto dogaja, da v kakem skrajnem delu zaslona z miško obdelujete fino podrobnost, potem pa hitro preskočite na nasprotni del zaslona in tam nadaljujete delo s kako drugo podrobnostjo, ki s prvo ni povezana. Takšni preskoki utegnejo biti zelo neprijetni, zlasti če so pogosti, in zanje boste vedno potrebovali nekaj zapovrstnih potez z miško.

Z balističnim sledenjem pa miška odkrije, s kakšno hitrostjo jo premikate. Pri pospeševanju samodejno zmanjša število točk na palec in tako omogoči hitrejše gibanje na daljših relacijah, pri upočasnitvi pa poveča ločljivost miške, da bi bili njeni pomiki in delo s podrobnostmi bolj natančni.

Balistično sledenje lahko izvedemo hardversko s krmilnikom ali softversko z gonilnikom. Večino ljudi (pisec tega besedila ni izjema), ki so dalj časa uporabljali miško v standardnem okolju, balistično sledenje draži. Pri hitrih pomikih miške kurzorju skoraj ni mogoče slediti in zato izgubljate čas, ko ga iščete. Drugič, dovolj je, da med delom s kako podrobnostjo, ki zahteva natančnost in občutljivost, samo malce hitreje trznete, in že se kurzor znajde na drugem koncu zaslona. Če se že odločite za nakup takšne miške, ki vsekakor ni brez nekaterih prednosti, obvezno izberite model z opcijo za izključitev tega nestandardnega načina.

Zvesta sopotnica

Čeprav je miška v zadnjih petih, šestih letih prešla kar dolgo pot, se je v tehnološkem pogledu prav malo spremenila. Osnovna zamisel in oblika sta ostali enaki, edina sprememba, ki je tako rekoč periodična, pa je povezana z ločljivostjo. S stalnim povečevanjem ločljivosti je miška sledila drugim perifernim enotam (monitorjem, tiskalnikom, skenerjem itd.). Z eno besedo, vedno je bila *in*.

Po lastnih večletnih izkušnjah smem mirno ugotoviti, da so miške ena najzanesljivejših perifernih enot, na katere sem naletel, in to tako v mehanski kot optični izvedbi. Pri izbiri omenjenih osnovnih modelov niti nekateri dejavniki, ki se zdijo proizvajalcem temeljni, recimo ločljivost, niso usodnega pomena. Nekateri uporabniki imajo raje optične miške, predvsem zato, ker so brez gibljivih delov, ki zahtevajo čiščenje. Kljub vsemu pa so bile mehanske miške nekoč daleč najbolj razširjene – in so še danes (optomehanska zvrst).

Priljubljenost miške se bo še vedno hitro povečevala. Razvoj pa bo verjetno povezan z ergonomskimi dejavniki (oglejte si najnovejše Logitechove modele). Dvomim, da bodo ločljivost bistveno presegla prag 400 tpi. Podobne demonstracijske enote bodo sicer osvojile del tržnega prostora, vendar se miški gotovo še dolgo ne bo treba odreči svojemu kosu sira.

MOJ MIKRO

neodvisna računalniška revija

NAROČILNICA

Da, želim postati naročnik revije Moj mikro

Ime in priimek

Ulica, hišna številka

Poštna številka, kraj

Naročnino bom poravnal, ko mi boste poslali položnico.

Datum *Podpis naročnika*

Naročilnico izrežite in pošljite na naslov:
DELO REVIJE – NAROČNINE,
Titova 35, YU-61000 LJUBLJANA

LANtastic 4.0 proti Novellu

BINE ŽERKO

Na zabavo sem bil povabljen šele po »likofu« (zaključno slavje ob pomembnejših dogodkih, kot so: zakol prašiča in izdelava klobas ali postavitev smrečice na novo zgrajeno ostrešje ipd.), zato o zgodah in nezgodah pri instalaciji LANtastica ne morem povedati praktično ničesar. Redkobesedni Zvone je le na kratko nekaj zabrundal o pasulju in mi pokazal eno (!) samo disketo...

Ob prelistavanju prospektov sem zasledil šest značk, ki so si jih pri Artisoftu prislužili za operacijski sistem LANtastic. Kar štirikrat so očarali urednika revije PC Magazine (Editor's Choice), po enkrat pa LAN TIMES (Recommended Networking) in PC World (Best Buy).

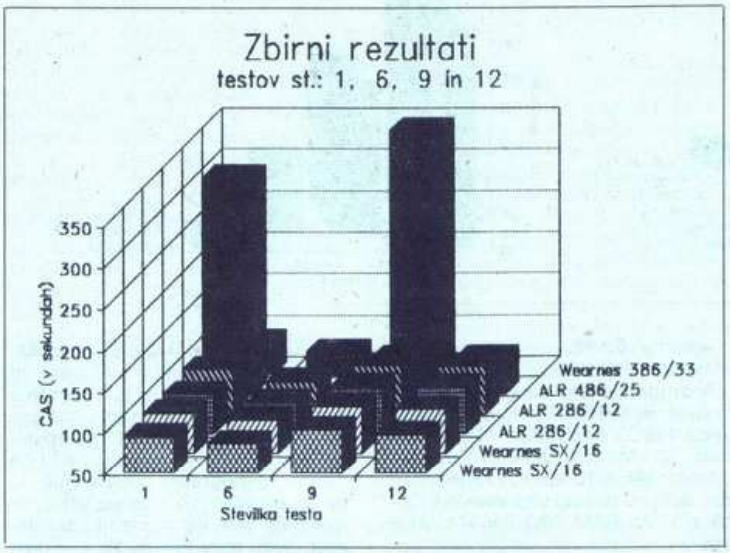
LANtastic je mrežni operacijski sistem za povezavo nekaj delovnih postaj, čeprav bi lahko (vsaj po prospektih) povezali tristo računalnikov. Operacijski sistem zaseda približno 50 K pomnilnika v računalniku, ki ga določimo za strežnik, in 12 K v delovni postaji. Strežnik je lahko namenski ali nenamenski; kako vpliva način delovanja na hitrost izvajanja opravil v delovnih postajah, si bomo ogledali pozneje. Vsak uporabnik porabi približno 124 bytov delovnega pomnilnika v strežniku.

LANtastic podpira delo z enotami CD-ROM, sporazumeva pa se tudi s sistemi za neprekinjeno napajanje (UPS). Nenavadno je, da je lahko v strežniku hkrati odprtih do 5100 datotek (le kje so staknili to številko?).

V mreži lahko določimo en računalnik ali več za strežnik(e), s tem pa omogočimo delovnim postajam dostop do vseh enot (disk, disketa, tiskalnik) strežnika ali strežnikov. Kot kaže, se je pri snovanju operacijskega sistema čutil duh komunizma (skupni lonci)... Šalo na stran. Oglejmo si nekaj Artisoftovih produktov:

Mrežna kartica AE-2 (Ethernet) ima stikalo, s katerim jo lahko uporabljamo tudi v okolju Novellovega operacijskega sistema (združljivost z NE2000). Na voljo imamo varianto za vodilo ISA in mikrokanal (Micro Channel). Hitrost prenosa je 10 Mbps, držijo se standarda IEEE 802.3, protokol CSMA/CD. Segment s tridesetimi postajami in kablom RG-58A/U se lahko razteza do 607 čevljev (186 metrov). Če imamo Ethernetov kabel, je lahko pod okriljem segmenta, ki se razteza do 500 metrov, sto postaj. Tako v prospektu. Obstaja tudi cenejša varianta s kartico 2 Mbps, ki pa jo lahko po uporabi samo zavržemo. Če se le odločimo za to opcijo, lahko uporabimo telefonsko parico in posebno škatlo (hub), kar omogoča topologijo zvezde in večje razdalje.

S tema karticama so sestavljene začetne konfiguracije (angl. starter kit). V konfiguraciji so dve kartici, operacijski sistem in drobnjarija (konektorji, kabel...).



Posebej je treba omeniti »LANtastic Z Two Station Kit,« ki vsebuje kabel, operacijski sistem in navodila za povezovanje dveh računalnikov v mrežo LANtastic. Zaradi nizke cene je zadeva zanimiva alternativa preklopniku, ki omogoča priključitev dveh računalnikov na en tiskalnik.

»LANtastic Voice Adapter Kit« vsebuje kartico s telefonsko slušalko, programsko opremo (in navodila) za vzpostavitev avdio zveze po računalniški mreži (namesto internih telefonov).

»LANtastic/AI (Single Mode)« je verzija operacijskega sistema za uporabo s standardnimi karticami Ethernet, vendar velja licenca samo za eno kartico (79 USD).

»The Network Eye« omogoča izvajanje več opravil v mreži, za katero (baje) ni nujno, da je LANtastic. Hkrati lahko opazujemo (upravljamo) do 32 delovnih postaj. Vsako delovno postajo vidimo kot okno na našem zaslonu. Pomislite na možnosti: izvajanje programov v drugih računalnikih, seminarji ipd. Onkraj luže je oko ocenjeno na 159 dolarjev.

Poleg naštetih produktov obstaja kopica dodatkov: daljinski zagon (remote boot), posebne škatle (hub) ipd., s katerimi se bomo spoznali kdaj drugič.

Priročniki

Knjižica z naslovom »LANtastic User's Manual« ima dobrih sto hitro prebavljivih strani, v njej pa nas najprej nagovarjajo k piratstvu. Zapisali so namreč, da ni treba imeti uporabnega dovoljenja za vsako delovno postajo. Zadostoval naj bi po en primerek programskega produkta, ki ga instaliramo v strežnik in pika; to naj bi bil dodaten razlog za nakup LANtastica. Reakcija proizvajalcev (in njihovih zastopnikov) mi ni znana.

V priročniku so razložene osnovne možnosti, ki jih LANtastic ponuja. Sledi (klasični) konceptualni opis delovanja mreže ter odnosov med strežnikom (ali strežniki) in delovnimi postajami. Uporabe ukazov DOS-a v kombinaciji z LANtasticom in pravilnega upravljanja skupnih loncev se bomo hitro navadili, zato vseh kombinacij ne bom posebej opisoval.

Oglejmo pa si atribute, ki omogočajo uporabnikom dostop do datotek. Pri Artisoftu so si izmislili naslednje (prevod najbrž ni potreben):

- R__Read access
- W__Write access
- C__Create a file
- M__Make directory
- L__File lookups
- D__Delete files
- K__Delete directories
- N__Rename files
- E__Execute program
- A__Change file attributes
- I__Indirect file
- P__Physical access.

Povrh tega pa so uvedli privilegije za uporabnike, ki so označeni takole:

- A__ Super ACL
- Q__ Super queue
- M__ Super mail
- U__ User audit
- S__ System's manager
- L__ Logged In
- R__ Remote boot login.

Opis instalacije je jedrnat, spremljajo ga tudi slikice, ki pa jih zaradi slabega fotokopirnega stroja ne prilagam. Če imamo prehude težave, lahko vsak delavnik pokličemo Artisoftove strokovnjake na telefon ali jim pošljemo telefaks (številki sta na koncu članka). Beležke o vseh novostih, ki so jih pripravili, najdemo v Artisoftovem BBS-u (602-293-0065) ali v BBS-u CompuServe (602-293-1397). Če nam dosegljivo nič od te komunikacijske opreme, lahko sestavimo tudi pismo.

Poleg ukazov DOS-a bomo pri delu uporabljali roletna programa, ki sta vsebinsko blizu Novellovima SYSCON in FCONSOLE (Novell). Imenujeta se NET in NET_MGR, rabita pa nam za opravila, kot so:

- definiranje enot v strežniku, ki so v skupnem loncu,
- oblikovanje tiskalnika(ov) in čakalnih vrst,
- poštne storitve in interaktivna komunikacija,
- nadzor strežnika,
- vzpostavitev obračunskega sistema (accounting),
- določitev skupin, uporabnikov in njihovih gesel,
- definiranje parametrov, pod katerimi bo deloval strežnik.

Podobne storitve nam ponuja tudi programček (TSR) LANPUP, vendar se z njim ni bilo časa igrati.

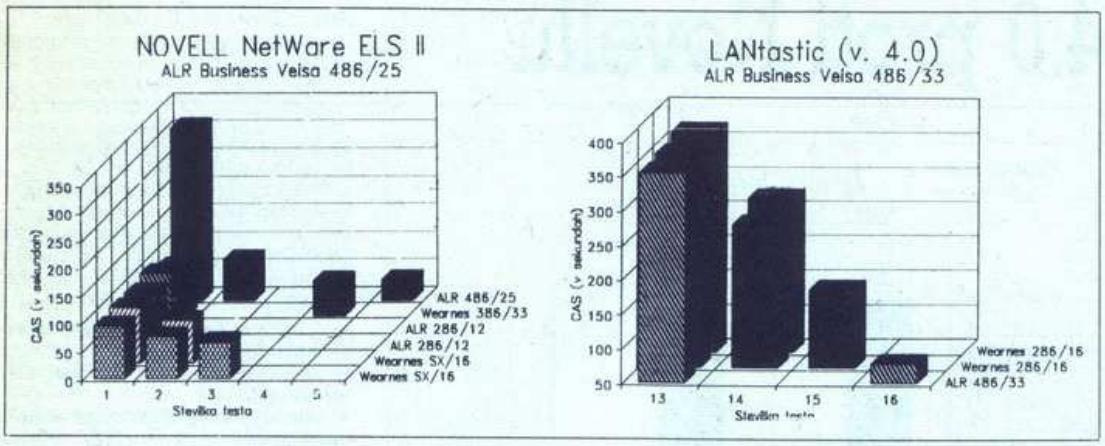
Drugi, obsežnejši priročnik ima naslov Reference Manual. V njem je vsebina prvega pomnožena s (približnim) faktorjem 2,5. Poleg večjega števila načinov za izvajanje ukazov in opravil (s primeri vred) je dodan seznam napak, ki se nam lahko zgodijo pri delu.

Tako. LANtastic je (na hitro) predstavljen. Gremo k drugemu delu jedra, ki ga obljublja naslov članka. Za test sem uporabil kratek programček v Clipperju, ki se je sekvenčno sprehodil po bazi podatkov (847 stavkov, dolžina stavka 167 znakov, 5 indeksov), izpisal vsebino vsakega stavka na zaslon, zaklenil stavek, zapisal vsebino spremenljivk nazaj in odklenil stavek. Program se je izvajal v ločenih imenikih, da rezultati ne bi bili odvisni od zaklepanja stavkov. Vsako vrsto testa sem opravil večkrat, prikazane pa so srednje vrednosti rezultatov, ki so jih dosegali računalniki.

Pri obravnavanju rezultatov moramo upoštevati predvsem to, da je test (program) izrazito diskovno intenziven. Prav tako lahko obseg prometa, ki ga je povzročila ena delovna postaja med izvajanjem testa (v dobri minuti), primerjamo s prometom, ki bi ga težko ustvarilo deset zelo pridnih delavcev v eni uri. Dobrih 220 udarcev na minuto res ne pomeni v nebo vpijočega dosežka, čeprav je v JA to včasih prineslo pet dni dopusta (če si prilezel čez 300, je o tebi govorila že vsa kasarna). In podjetje, v katerem se znajo delavci tako hitro zasukati, verjetno nimajo problemov z denarjem, tako da si lahko privoščijo tudi dražjo opremo. Če me spomin ne vara, sem nekje zasledil normativ za zajemanje podatkov, ki je znašal 500 verificiranih (80-kolonskih) stavkov v osmih urah, kar znese dobrih 160 znakov na minuto.

Kratek opis prve konfiguracije, s katero sem izvajal testiranje pod (priljubljenim) okriljem operacijskega sistema Novell:

Strežnik ZAPIS_486: ALR business veisa 486/25, 5 Mb RAM, se-



agate 1144A, compex ENET 16M, nenamenski Novell ELS II.

Strežnik ZAPIS_386: wearnes boldline 386/33, 4 Mb RAM, quantum, NE- 2000, nenamenski Novell 2.2.

Delovne postaje: wearnes SX/16, 1 Mb RAM, WD 93044A, compex ENET 16M (3 kosi) in ALR powerFlex 286/12, 1 Mb RAM, compex ENET 16M (2 kosa), brez diskov.

Zdaj pa k testom.

Pod Novellovim okriljem sem najprej petkrat izvedel test v strežniku ALR 486/25 (skica 1).

Prvič sem izvajal test v vseh računalnikih hkrati. Oglejmo si rezultate (test št. 1:)

– ALR 486/25	309
– wearnes 386/33	88
– ALR 286/12	104
– ALR 286/12	98
– wearnes SX/16	93
– wearnes SX/16	99
– wearnes SX/16	94

Drugič sem za test pognal tri računalnike. Rezultati (test št. 2):

– ALR 486/25	72
– wearnes SX/16	77
– wearnes SX/16	75

Naslednje tri preizkuse sem izvajal s po enim računalnikom. Rezultati:

– wearnes SX/16	66 (test 3)
– wearnes 386/33	62 (test 4)
– ALR 486/25	36 (test 5

Nato sem prestavil v višjo hitrost (strežnik je deloval namensko) in pri testu številka 6 (skica 2) dobil rezultate:

– wearnes 386/33	76
– ALR 286/12	89
– ALR 286/12	88
– wearnes SX/16	86
– wearnes SX/16	90
– wearnes SX/16	86

Rezultati so primerljivi s testom št. 12 (skica 2), kjer je tudi drugi strežnik (wearnes 386/33) deloval namensko:

– ALR 486/25	92
– ALR 286/12	107
– ALR 286/12	106
– wearnes SX/16	89
– wearnes SX/16	104
– wearnes SX/16	97

Pri testu št. 9 (skica 2) je strežnik (wearnes 386/33) deloval v nenamenskem načinu (po naše = nondedicated):

– ALR 486/25	93
– wearnes 386/33	343
– ALR 286/12	108
– ALR 286/12	108
– wearnes SX/16	100
– wearnes SX/16	107
– wearnes SX/16	103

V drugem okolju sem imel na voljo strežnik SERVER1: ALR business veisa 486/33, 5 Mb RAM RAM, quantum 80 Mb, LANtastic Ethernet adapter (AE2; 16-bitni), LANtastic in dve delovni postaji wearnes 286 CL-16 z 1 Mb RAM, WD 93044A, AE2 ipd.

Izvedel sem šest testov (štirje so tudi na skici 3) v omenjenem strežniku. Pri testih št. 17 in 18 je ALR deloval namensko. Oglejmo si rezultate:

št. testa:	13	14	15	16	*	17	18
ALR 486/33	355"	272"	–	78"	*		dedicated
wearnes 286/16	367"	257"	162"	–	*	148"	187"
wearnes 286/16	360"	–	–	–	*	–	190"

Delovna postaja 286/16 je v tajvanskem strežniku domačega »proizvajalca« 386/SX (4 Mb RAM, conner 100 Mb) z 8-bitnimi karticami opravila isto nalogo v 70 sekundah (strežnik = namenski, Novell ELS II) oziroma v 81 sekundah pri nenamenskem strežniku. Neka dama bi vzkliknila: »Hej hoj, hoj hej!«

Naslednja zanimivost: LANcache. Bog ne daj, da ga ne bi bilo. Izvajanje testa v treh delovnih postajah brez te opcije sem prekinil, ker bi drugače po vsej verjetnosti zamudil rok za oddajo članka. Zanimiv pa je vpliv LANcachea na delo z lokalnim diskom. Wearnes 286/16 je opravil delo v 45 sekundah, brez LANcachea pa je test trajal 435 sekund.

Zamenjava ALR 486/33 za strežnik wearnes SX se ni obnesla, saj tudi pri tej konfiguraciji nisem (do-)čakal realizacije naloge.

Morda je zanimiv tudi podatek o rezultatu, ki sem ga dobil pri izvajanju omenjenega testa v računalniku (wearnes SX/16) z lokalnim diskom (western digital 93044A). Z uporabo PC-Cachea (PC Tools ver. 6; 384 K RAM) se je test izvajal 199 sekund, brez PC-Cachea pa 10 minut in 5 sekund oziroma 605 sekund.

Moj tajvanec (286/12), ki se počasi že odpravlja v (zaslužen) pokoj, vse skupaj izvede v 147 sekundah (conner, 1408 K RAM za cache; po izvedbi Compressa je sopihal samo še 135 sekund). Brez pomoči PC Tools pa porabi 459 sekund. Po upokojitvi bo lahko še nekaj časa honorarno zaposlen...

Toliko o testih. Rezultati so prikazani tudi v treh skicah, ki sem jih izdelal z legalno kopijo programa Quattro Pro, vendar so rezultati ponazorjeni samo za šest računalnikov, ker jih več ne znam spraviti na slikico. Mimogrede: navdušenje, ki me je zgrabilo ob risanju slikic, je pojenjalo šele ob pomanjkanju papirja, tudi tiskalnik je že sumljivo cvilil, da o papagaju z imenom Pončo raje ne govorim. Moram pa se opravičiti sosedom...

Vrnimo se torej k LANtasticu.

Artisoftov oglas (Byte) nam obljublja, da lahko manjšo mrežo desetih računalnikov zgradimo že za 2090 dolarjev. V ta znesek je vštetih tudi deset mrežnih kartic 2 Mbps in seveda operacijski sistem. Za varianto Ethernet pa naj bi odšteli približno 2800 USD. Najcenejša začetna konfiguracija, »starter kit« (z AE-2), s katero lahko povežemo dva računalnika, je 559 USD (Programmer's Connection, tel.: 800-336-1166). Simpatično telefonsko slušalko s kartico vred (voice adapter) lahko dobimo za 79 USD.

In kako je pri nas?

Uradnih ponudb še nisem zasledil, vendar nas bodo z njimi nedvoumno zasuli »de-o-ojčki« s sončne strani Alp, saj je tu obdobje sejmov in razstav. Pazite le, da vam (v zameno za poznejša opravičevanja in izgovore) prehitro ne izpulijo denarcev. Zaarajte (ara = naplačilo, nadav, zaarati – si kaj zagotoviti, da si prodajalec ne premisli; F. Verbinc: Slovar tujk) ali plačajte po prevzemu, da ne bo tudi vas direktor nažiral, da zapravljate brez presoje, kako zanesljiv je koroški dobavitelj.

Nekaj sklepnih misli.

Mrežna kartica AE2, ki je lahko združljiva z NE2000, je zelo korektna poteza. Proizvajalec si zasluži največji plus, ker nas »hardversko« ne priklene nase, če po naključju prerastemo (njegov) LANtastic. Zelo simpatična sta koncept in resnično preprosta uporaba skupnih loncev. »Network Eye« – naslednji plus. Telefon sovražim, zato dajem za »voice adapter« velik minus. Najbrž zveni nekoliko pikolovsko, če omenim, da pogrešam slednega psa (TTS) in podvajanje ali zrcaljenje diskov.

Cena je smešno nizka, saj si lahko postavimo mrežo petih računalnikov za manj, kot stane samo operacijski sistem Novell (verzija 2.2 za deset uporabnikov). LANtastic utegne postati pri nas prava uspešnica v okoljih z nekaj delovnimi postajami, saj zagotavlja dokaj solidne delovne razmere. In (predvsem) o cenovni privlačnosti imam spet svoje mnenje...

Kajti Novell je drag. Vendar je Novell (čeprav sem iz domačih logov že slišal strokovno mnenje, da bodo morali gospodje pri Novell Inc. resno razmisliti o potrebnih popravkih, ker so se v računalnikih neomenjenega »proizvajalca« pojavljali čudni znaki...)

Obvezna zahvala gre Organizaciji za računalniški inženiring in avtomatizacijo – ORIA, d.o.o., iz Zagorja ob Savi, kjer so mi dali na voljo našteto opremo, dokumentacijo in – kavo s (sicer kislo) smetano...

Izdelovalec:

Artisoft Inc.
Artisoft Plaza
575 East River Road
Tucson, Arizona 85704
Tel: 602-293-6363
Faks: 602-293-8065

NEC **FONTI** **ČŠŽ**

Ali imate **tiskalnik NEC?**
Ali vedno pred delom **nalagate črke?**
Ali vas prepričujejo, da se ne da **vdelati YU črk?**
Ali ne morete uporabljati **vseh fontov,** ker ni YU črk?
Ali morate **sredi programa končati** z delom in naložiti YU črke?
Ali vam je tega zadosti in ***bi radi normalno delali s tiskalnikom?***
Lahko nam zaupate, saj imamo reference po celi YU! ***Bili smo prvi!***
Takoj in najceneje! *tel.* ***061 - 183 370*** popoldne.

Pogon na vsa štiri

DAVOR PETRIĆ

Iz majhnega in cenenega programa za tabelarne izračune in analize se je Quattro razvil v orodje najzahtevejših strokovnjakov na tem področju. Ker v različici Quattro Pro 1.0 nekatere podrobnosti niso bile najbolje dodelane, se je Borland odločil poslati na trg verzijo 2.0. Navedimo na kratko njene novosti.

Najpomembnejša je Solver – iskanje variable, ki daje pravilen rezultat enačbe (računanje nazaj). Za končne rezultate je pomembno to, da je dodana možnost prave tridimenzionalne grafike in da je izboljšan način dela z Bitstreamovimi fonti, zatorej dobimo rezultate prej tudi na tiskalniku. Dodan je direktni dostop do datotek v bazi podatkov Paradox, moč pa je tudi kombinirati (ločen izdelek) SQL Link za prenos podatkov z velikih (angl. mainframe) sistemov. Nova verzija podpira format datotek Lotus 2.2, izboljšano je tudi delo v mreži. Za večjo kakovost vaših poslovnih prezentacij je dodan ProShow.

Razen tridimenzionalne grafike v tej različici pravzaprav ni pomembnih izboljšav. Ustreznejše ime paketa bi bilo Quattro Pro 1.1. Po uradnih podatkih je program ob koncu prejšnjega leta vendarle zasedal 24 % trga. To je odličen rezultat, saj so uporabniki potrebovali precej časa, da so opustili prve programe tipa Lotus in dBase, ki danes preprosto ne sodijo v konkurenco na vrhu.

Nekaj pozneje je prišla na trg različica z oznako 3.0. Poglejmo, ali je oznaka upravičena. Udarna novost v verziji 3.0 je WYSIWYG – kar vidite na zaslonu, to dobite na tiskalniku. Ob tem je Borland izboljšal nekaj stvari v zvezi s tiskanjem, prezentacijsko grafiko, delo z več datotekami in nekaj podrobnosti.

Kar zadeva strojno opremo, je bilo pri programih Quattro Pro vselej moč pohvaliti skromne minimalne zahteve. Če imate PC (kateregakoli, od XT-ja naprej), pridete v naslednji izločitveni krog. Pred instalacijo je priporočljivo imeti 5 Mb prostora na disku; moja verzija je po čiščenju ostala le na 2,3 Mb (brez izdelanih fontov). DOS mora biti nad verzijo 2.0, pomnilnika pa tudi imate več kot 512 K, ali ne?

Z grafiko ni težav, miška ni obvezna, vendar jo priporočam (sam uporabljam Microsoft mouse z različico upravljalnega programa 7.03). Pri velikih in počasnih računih bi vam prišel prav matematični koprocesor. Quattto Pro bo dobro izkoristil vse, kar imate pod mizo (ali na njej).

Moja različica programa Quattro Pro 3.01 je datirana s 16. 5. 1991.

Poštar zvoni!

Ko končno uredite težavice v zvezi z denarjem, novci ali gotovino odprete paket in izvlečete iz njega povečini rdečo škatlo. Obseg tiskanega materiala je enak oz. malce večji kot pri prejšnjih dveh verzijah. Tri najpomembnejše knjige so tradicionalno dobro napisane in organizirane, s podrobnim indeksom, na kvalitetnem papirju itn. Skratka, Borland je po kvaliteti pisane besede še naprej ne zaostaja za Microsoftom.

Še malenkost, ki jo osebno zelo cenim. Imam navado (železno srajco), da ne prelamljam knjige, če tega ovitek ne prenese brez škode. Borland si je privoščil učinkovito domislico z modificirano vezavo knjige, ki rešuje ta problem. Na prvi pogled so platnice iste, kot so bile. Na drugi pogled so skrpucalo, ker na hrbtu niso zlepljene. Drugi pogled vas močno vara, kajti »it is not a bug, it is a feature« (ni napaka, temveč odlika), kot bi rekli avtorji. Po zaslugi takšnega hrbta lahko knjigo položite na mizo, jo odprete in ostala bo na strani, ki jo želite brati, brez nevarnosti, da vam bodo kmalu začeli izpadati listi ali da bo knjiga razpadla. Zelo dobro!

Najprej boste posegli po najtanjši knjigi, Getting Started. V tej »prvi čitanki« na 179 straneh so navodila za instalacijo, tako za začetnike kot za stare mačke. Če prehajate na Quattro z Lotusa, boste tukaj tudi našli vso potrebno pomoč. Na koncu je tudi dober priročnik Tutorial (primeri so na disketah). Vse funkcije in makroukazi so odlično pojasnjene v drugi knjigi na 232 straneh. Vse je pregledno urejeno in s podrobnim indeksom. Glavna knjiga na 807 straneh zelo dobro opisuje, kaj zmore Quattro Pro 3.0, in je večinoma podobna tisti iz prejšnje verzije. Ta knjiga je nujna za ustrezno uporabo paketa. v njej so lepo pojasnjene vse funkcije in makroukazi programskega jezika.

Še zelo simpatična stvarca: mali referenčni vodnik s spiralno vezavo in seznamom vseh ukazov, funkcij in makrov. Imejte ga pri roki, saj vam bo pri delu zelo v pomoč. Dodatna olajšava je maska, ki jo lahko položite na tastaturo (na voljo imate dve – za gor in za levo) z opisi funkcij, dodeljenih funkcijskim tipkam. V pomoč su vam tudi zelo dobri zasloni Help, čeprav ne morete dobiti pomoči v zvezi s ključno besedo, temveč po logičnih enotah. Med opcijami pomoči bi radi videli tudi indeks ključnih besed.

Razen te literature, neizbežnega reklamnega materiala in registracijske kartice dobite tudi priročnik ProShow na 79 straneh in priročnik z vsemi stotimi ilustracijami (iz paketa PicturePak), ki ste jih dobili v formatu .CGM in s katerimi lahko izboljšate svoje poslovne prezentacije.

Program Quattro Pro je na šestih disketah s 360 K in treh disketah s 720 K, na dodatnih dveh s 5,25" in eni s 3,5" pa je ProShow. Quattro Pro 3.0 ima serijsko številko, ki jo morate poznati. Uporabite jo namreč pri instaliranju v mrežo: paket bo vedel, koliko kopij je instaliranih (kupljenih) in ne bo dovolil zagona večih. To je najboljša oblika zaščite, saj je lahko ugotoviti, kdo (oziroma čigav program) se prostituira. Pomembnejši namen je preprosto identificiranje programov v mreži, če kličemo Borland zaradi pomoči. V vsakem primeru sta številka in ime lastnika vidna vselej pri zagonu programa.

Program smo instalirali s priloženim instalacijskim programom in vse je bilo končano za manj kot 15 minut. Ni več težav z začetnim definiranjem monitorja kot pri verziji 1.0. Zato pa se je treba malce spoprijeti z definicijami vmesnika (če ste v njem kaj spremenili in želite spremembe prenesti v novo različico): drevesa niso neposredno združljiva, potrebna je konverzija.

Če želite instalirati Quattro Pro 3.0 za delo pod Windows 3.0, sta priloženi tudi datoteka .PIF in ikona za ilustracijo programa, tako da to zlahka opravite. Program deluje na vsem zaslonu. Quattro Pro 2.0 je korekten partner Windows 3.0, vendar nima funkcionalnosti Excela 3.0 (npr. dinamična izmenjava podatkov – DDE).

V datotekah README je nekaj dodatkov, popravkov literature in, kar je najpomembneje, seznam datotek in njihovih lokacij, tako da je datoteke README pametno shraniti.

Če ste navezani na menije tipa Lotus ali starejšega Quattra, lahko izberete te, vendar vam jih ne priporočamo. Vmesnik Quattro Pro – zlasti z miško – je eden najboljših (za razliko od npr. standardnega Lotusa 2.01), ko pa govorimo o tekstnih programih te vrste, pa je najbrž kar najboljši.

Že znano

Ponovimo na kratko nekatere lastnosti, zaradi katerih je Quattro Pro eden od dveh najboljših programov za tabelarne izračune (ob Excelu 3.0). Vmesnik lahko prilagodimo svojim željam, ga celo povsem prevedemo v slovenščino, hrvaščino ali drug jezik, opcijam v menijih pa lahko dajemo nove kratice (npr. kombinacije CTRL in poljubnega znaka). Če imate miško, se bo vmesnik razširil. Sedem elementov dodatnega, »mišjega« menija je res bajnih. Moč jih je povsem prilagoditi uporabnikovom željam, kompleksnost niza ukazov, ki jih lahko izvedete samo z enim klikom z miško (makroukaz) pa je praktično neomejena.

V tekstnem načinu dela imate lahko na zaslonu odprtih 32 oken (tabel) in delo z njimi je izredno lahko. Njihove lege, velikosti in vsebine spreminjamo preprosto in zanesljivo. Poleg dela z več datotekami imamo lahko za eno datoteko dve okni (pravzaprav razdeljeno okno), bodisi vodoravno ali navpično. Tako je moč opazovati različne dele iste datoteke. Prenos vsebine takšnega okna je lahko sinhroniziran ali nesinhroniziran.

Kadar delamo z več datotekami, lahko trenutno stanje shranimo na disk kot celoto oz. kot delovni prostor (**Workspace**). V različici 3.0 je dodan pomemben ukaz **Save All**, ki shrani na disk vse odprte datoteke. Ko snemamo datoteke med delom, nam ni treba več iti od ene datoteke do druge (in premišljati, katero smo preskočili). Dobrodošla novost.

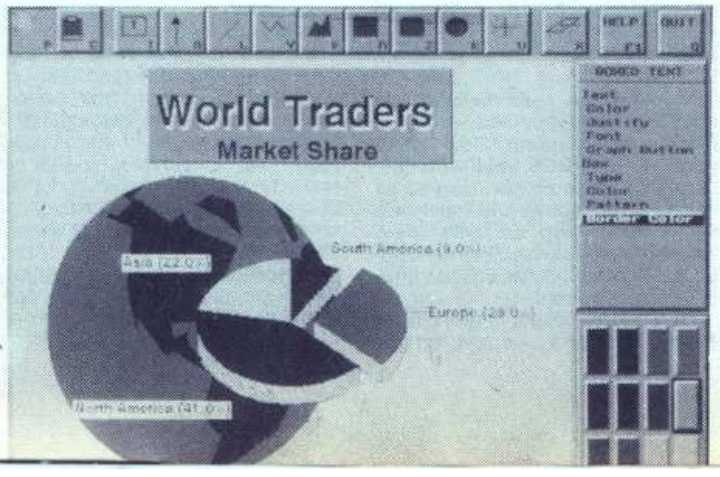
Hkrati imamo lahko odprtih več datotek, z njimi pa delamo kot z eno veliko datoteko. Povezovanje (link) med datotekami je ena najboljših lastnosti Quattra Pro 3.0. Referenciranje elementov v različnih datotekah je izjemno preprosto in prilagodljivo.

Te lastnosti vam omogočajo razbiti velike in nepregledne datoteke v manjše logične enote, s povezovanjem pa lahko delate z njimi bodisi kot s celoto ali posamezno, odvisno od trenutne potrebe. Ni pa možnosti kolapsiranja tabel – outline (tabelo lahko spustite na nižjo raven in v zgornji tabeli ostane viden npr. samo total; s klikom na vidni total spet preidete na tabelo na nižji ravni – to je npr. možno v Excelu 3.0).

Odlična lastnost programa je ta, da med premeščanjem podatkov iz ene datoteke (okna) v drugo avtomatsko vzpostavlja zvezo (link). Tako bo formula, ki je referencirala element iz prve datoteke, ta pa je bil nato premeščen v drugo datoteko, ostala povsem pravilna. Ena najlepših lastnosti je ta, da lahko vzpostavimo zvezo s katerokoli datoteko, katere format Quattro Pro prepoznava. Program omogoča izjemno združljivost z drugimi formati podatkov (bazami podatkov in tabelami). Računanje v ozadju (background calculation) ni suspendirano, ko gre za tuje datoteke. Žal pa program ne more včitati Excelovih datotek (kar Excel vrača v enaki meri).

Čeprav ne gre za prave tridimenzionalne tabele, je to funkcionalno zelo dobra rešitev, možnosti povezovanja pa so odlične. Ker smo omenili rekalkulacijo, dodajmo, da lahko pri Quattro Pro 3.0 izbirate, ali se bo izvajala avtomatsko, ročno ali med pritiski na tipke (oz. tedaj, ko ne tipkate in zato ni zastojev).

Čeprav lahko program brez kakršnihkoli težav uvozi in izvozi veli-



kansko število formatov, čiste datoteke ASCII ni moč neposredno izvesti. Borland priporoča tiskanje v datoteko, vendar to spremlja ubadanje z robovi in drugimi elementi strani, ki se jim je sicer zlahka moč izogniti z neposrednim ukazom za izvoz datoteke v formatu ASCII.

Hitrost programa je zelo dobra. Imeli smo priložnost videti datoteko, dolgo 250 K, ki je po vnosu v Lotus 2 potrebovala za izračun formul tri sekunde in to v sistemu, ki deluje pri 25 MHz s 64 K hardverskega predpomnilnika! Ista datoteka v programu Quattro Pro je iste vnose sprejemala in izračunavala v trenutku.

Program je izjemno zmogljiv. Minimalne pomnilniške zahteve, manjše od kateregakoli tekmeca, so zasluga Borlandovega koncepta VROOM, ki omogoča, da v notranjem pomnilniku (RAM) ostanejo samo tisti deli programa, ki jih trenutno uporabljate. Tako je bilo v enega testnih sistemov s samo 509 K prostega pomnilnika (RAM) moč včitati datoteko s 455.440 byti. Poskusite to narediti z Lotusom!

Mimogrede, če imate PC z 1 Mb RAM, tedaj bi vam prav prišla možnost uporabe do 512 K podaljšanega (extended) pomnilnika kot predpomnilnika (cache) za module VROOM (s čimer pospešite program pri delu z velikimi datotekami).

Če isto datoteko včitamo v našem sistemu CAT 325 in damo Quattru na voljo 600 K brez enega samega grama razširjenega (expanded) ali podaljšanega pomnilnika, tedaj Quattro Pro prijavi več kot 90 K prostega osnovnega pomnilnika (verzija 2.0 več od 100)! Večja kompleksnost programa (zdaj ima datoteka Q.VRM 984.160 bytov) je zahtevnejša tudi za Borlandovo tehnologijo VROOM, vendar sem le občasno opazil počasnejše reakcije kot v verziji 2.0. Resnici na ljubo, boljše je imeti manjše datoteke; delo je (razumljivo) počasnejše, ko je treba pogosto prenesti del (ali dele) programa iz pomnilnika na trdi disk ali nasprotno. Pa vendar, za razliko od npr. Lotusa, je možno tudi delo z velikanskimi datotekami. V mojem CAT-u 325 je datoteka v osnovnih 640 K pomnilnika (600 K prostih pred včitanjem Quattro Pro 3.0) dolga do približno 540 K!

Dobra lastnost programa je ta, da je moč selektivno vključevati dodatni pomnilnik – samo za shranjevanje formul in etiket, za podatke o formatu, ali za vse vrste podatkov. Za razliko od prejšnjih verzij je zdaj moč tudi povsem izključiti pomnilnik EMS oziroma ga natančno dodeliti. Precej mi je šlo na živce vztrajanje prejšnjih različic, da zasedejo ves prosti pomnilnik EMS, s čimer je bil na minimum zmanjšan pomnilnik, ki ga uporablja PC Kwik Power Pak. Pomnilnik pa ostane prazen, ker sem ga Quattru Pro prepovedal uporabljati zaradi maksimalne hitrosti dela! Zakaj je to moč narediti le od zunaj (s parametri) pri zagonu programa, mi ni prav jasno. Ostaja torej nelogičnost (da ne rečem neumnost): čeprav v programu izrecno navedem, da ne želim, da Quattro Pro uporablja pomnilnik EMS, ga bo ta zasedel do zadnjega kotička, vendar ga ne bo uporabljal! Sam ga raje uporabljam za velik predpomnilniški prostor in tiskanje v ozadnju s paketom PC Kwik.

Še ena nelogičnost: namesto da bi programu dodelil npr. 64 K pomnilnika EMS, mu moram to dodeliti kot štiri strani pomnilnika EMS. Zakaj niso mogli programu dodati celoštevilčno deljenje s 16 (velikost strani v K), ni jasno nikomur. Najbrž Američani lažje mislijo v straneh kot v kilobytih... V tolažbo – pri Borlandovem C++ je položaj še bolj butast: razširjeni pomnilnik (EMS) dodeljujete po straneh, podaljšanega pa v K! Pomislite, kako vam to »olajša« eksperimentiranje z različnimi vrstami pomnilnika pri instaliranju. Dodelite 1024 K podaljšanega pomnilnika, ko pa spremenite parameter v razširjenem – najprej število delite s 16.

Funkcije si zaslužijo prav dobro oceno. Veliko je tudi funkcij, ki jih ni bilo npr. v starem Lotusu. Quattro Pro ima 115 funkcij, medtem ko jih ima Lotus 2.2 le 92, Lotus 3.1 pa 103. Zato pa ima Excel 3.0 137 funkcij, ki jih lahko uporabnik tudi sam definira.

Makro programski jezik v Quattro Pro je odličen, vendar le ni tak kot v Excelu 3.0, ki omogoča izdelovanje aplikacij, podobno tistemu pri bazah podatkov. Obstaja možnost popravljanja makroukazov (debugging), vendar se mi zdi, da razpored vsebine oken ni ravno najboljši. Zelo pomembna je sposobnost, da obnovite delo po morebitni blokadi sistema (ali če npr. zmanjka elektrike). Bi jim bilo kaj hudega, če bi nam dali možnost, da določimo časovni razmik za shranjevanje v ozadju v datoteko, ločeno od delovne? Zelo pozitivno je to, da makroukazi (če ste jih bili prisiljeni narediti z Lotusom 2) delujejo brez težav tudi v Quattro Pro 3.0. Še vedno pa nas moti, ker ni možnosti za uporabniško definiranje funkcij, tako ima glede tega Excel 3.0 prednost

Kozmetika

Razpored menijev in opcij v njih je skoraj isti kot v prejšnjih verzijah. Izboljšana je informativnost menijev. Zdaj je v **Options / Value** na voljo opcija, ki prikaže vse podrobnosti v zvezi s konfiguracijo. Informativnejši je tudi meni za tiskanje, ker kaže, kateri tiskalnik je definiran kot aktiven.

Zelo koristno je dodajanje **Progress Bar** – črte, ki kaže, kolikšen del datoteke je včitan v pomnilnik ali posnet na disk med operacijami z diski. To vam bo prišlo prav med včitavanjem velikih datotek, ko so se pojavljala vprašanje, kot: ali se sploh kaj dogaja oz. ali je sistem blokiral?

Majčkeno je spremenjena tudi opcija za uporabo ukazne vrstice DOS v makroukazih. Zdaj lahko v školjki DOS (**DOS Shell**) napišete ukaz DOS in po njegovi izvršitvi se nadzor vrne neposredno v delovno okolje Quattro Pro. Če želite, lahko seveda delate tudi z običajnim izhodom v DOS in vtipkate EXIT za vrnitev v Quattro Pro.

Med podrobnostmi je tudi ena, ki mi gre na živce že od prve verzije. V oknih, ki se odpirajo med včitavanjem datotek ali vnosom direktorijev in podobnimi operacijami, je vnos urejen zelo slabo. Če morate spremeniti direktorij v drug direktorij npr. na četrti stopnji, tedaj morate natipkati vso pot črko za črko, in če se zmotite, je treba vse narediti znova. Še huje kot v DOS-u. Ali v Borlandu še niso slišali za možnost, da se imena datotek in imenikov izpišejo v enem ali dveh oknih, izbiramo pa jih z miško ali kurzorjem? Če nočejo pogledati k tekmecem, se lahko zgledujejo po lastnem progamu – C++, denimo. Tega ignoriranja res ne morem razumeti.

Grafika

Za grafično obdelavo in prikaz podatkov imam navado uporabljati tabelarni program, kajti res ne vem, zakaj bi dajal mastne denarce za nekakšen Harvard ali kaj podobnega, če lahko dobim celo boljše rezultate z dobrima tabelarnima programoma, kot sta Quattro Pro 3.0 in Excel 3.0. Ne pozabite, da za isti denar dobite tudi odličen program za tabelarne (zelo ga uporabljam tudi za statistične) račune in za grafikone; pri tem se v istem programu izvršujeta obdelava in prikaz podatkov (s konverzijami ni težav).

Ker najbrž niste brali o verziji 2.0, v kateri so bile to novosti, jih navajam v tem testu. Quattro Pro ima možnost pravih tridimenzionalnih grafov, in sicer štirih vrst. Različica 1.0 še ni imela 3D grafike, kar je bila njena očitna pomanjkljivost. Vendar pa moram opozoriti, da 3D graf ne more prikazovati česarkoli, temveč le urejene podatke, brez nesinhroninhziranih sprememb velikosti v serijah podatkov.

Kot doslej, bo začetnik zelo preprosto dobil na zaslon grafični prikaz vnesenih podatkov. Ta preprostost je res vredna pohvale. No, nekaj pa le ni narejeno po mojem okusu in logiki (čeprav imate lahko vi povsem nasprotno mnenje): 3D graf je izrisan (po mojem) narobe, uporabnik pa ne more izbirati, katera serija je narisana prva, in ne more rotirati grafa (kot v Excelu 3.0).

Kako narobe? Lepo. Graf se izrisuje od ozadja naprej, začne pa z izrisovanjem prve serije podatkov. Kdor je navajen, da pred izdelavo grafikona razvrsti podatke od manjših do večjih, bo končal le z vidno zadnjo serijo, kajti ta je največja, izrisana pa je v ospredju. S tem pa so povsem zastrte druge serije z manjšimi vrednostmi.

Sledijo – odvisno od temperamenta, oseb v bližini in kulturne ravni – mastne kletvice, godrnjanje ali nekaj vmesnega, pa ponovno navajanje serij v nasprotnem vrstnem redu; ali pod b – razvrščanje vhodnih serij v nasprotnem vrstnem redu! Poudarjamo, da to ni napaka (saj veste – »it's a feature«...), kajti natanko tako piše v navodilih. Lahko bi nam vsaj dali kakšno stikalo za spremembo vrstnega reda izrisovanja.

Štirje tipi 3D grafov so: stolpci (Bar), stopničasti tip (Step), trak (Ribbon) in površina (Area). Pri grafu Area bodite pozorni na zelo bistveno razliko v primerjavi z njegovim 2D sorodnikom: 3D Area namreč ni kumulativen.

Dvodimenzionalni tipi so: linijski (**Line**), stolpičasti navpični (**Bar**), (**XY**), kumulativni stolpičasti (**Stacked Bar**), krožni (**Pie**), površinski kumulativnega tipa (**Area**), rotirani stolpičasti vodoravni (**Rotated Bar**), **Column** je variacija krožnega tipa, ki je videti kot kumulativni, vendar le z eno serijo podatkov, intervalni (**High- Low**) in **tekstni**.

Konstrukcija videza grafov je fleksibilna (resnici na ljubo, novi Excel 3.0 je izreden nasprotnik, morda tudi premočan). Definirate lahko vse tekste (legende, naslove, komentarje) kot tudi spremne fonte in jih postavite na ustrezna mesta. Ko imate več grafov, lahko vsakega imenujete in ga pozneje referencirate po tem imenu. Koristna novost: lahko ga celo prekopirate v drugo datoteko.

V prejšnjih verzijah se spremembe grafikonov niso avtomatsko trajno shranjevale, zato ste se po obdelavi grafa in odprtju naslednjega znašli v lepi kaši – vse spremembe prejšnjega grafa so bile izgubljene, če jih niste posebej shranili. Zdaj je dodano stikalo, ki pri odprtju novega grafa shrani spremembe prej urejevanega (na koncu balade morate datoteko le posneti na disk).

Če imate npr. grafiko VGA, lahko na zaslonu hkrati vidite graf in spremne podatke. Na eno stran lahko postavite več grafov, jim določite položaj, velikost, odnose velikosti stranic ipd. Vzorce (barv), s katerimi so posamezne serije popolnjene pri tiskanju (prikazu v barvah), lahko tudi sami definirate.

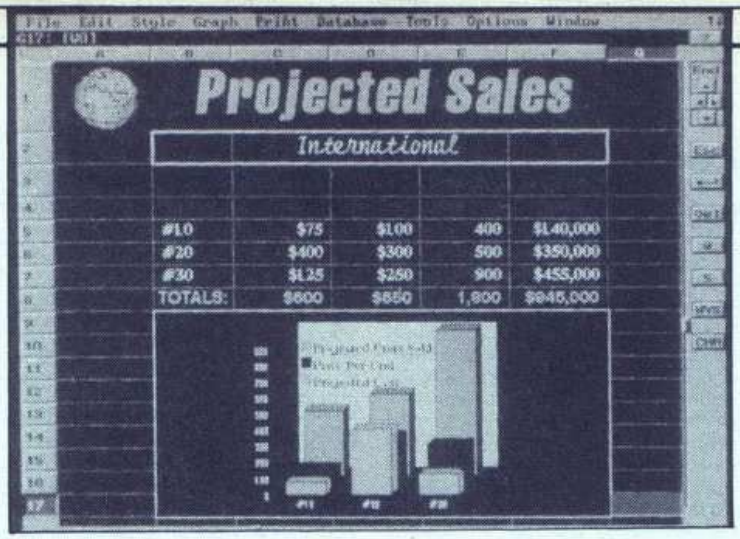
Če serije ne gredo od ničle, je grafi inicialno ne bodo imeli (prikaz gre npr. od 45 do 85 %, oz. os Y se začne pri 45). Korak se prilagaja seriji, ne gre npr. nujno po 10. Če pa vendarle potrebujete graf, ki bo šel npr. od 0 in se povečeval v korakih po 10, s takšno določitvijo ne bo težav.

Quattro Pro lahko uvaža slike tudi iz formatov .PIC in .CGM, izvaža pa v formatih EPS, PIC, File Slide EPS in PCX. Uvoz je možen prek internih formatov Clipboard (.CLP) in .CGM, sicer preprostih, a vendarle vektorskih. Zakaj niso vdelali tudi možnosti izvoza v formatu .CGM?

ProShow

Ena od možnosti Quattra, Slide Show, je zdaj precej izboljšana in se imenuje ProShow. Tako se pravzaprav imenuje knjižica z nasveti in s stotimi ilustracijami. Kot pravijo pri Borlandu, je ProShow skupek nasvetov, trikov in tehnik, ki naj bi bil v pomoč uporabniku za profesionalno prezentacijo s paketom Quattro Pro. Če to kombinirate s projektorji in diapozitivi, so rezultati lahko res fascinantni. Poglavitno orodje je Annotator.

Prezentacija s Slide Showom je izredno izboljšana z možnostjo ločevanja (vejenja). Zdaj se lahko na zaslonu prikaže ilustracija z nekaj uokvirjenimi možnostmi, imenovanimi Graph Buttons (približno: grafično stikalo), kot meniji, vi pa preprosto izberete, v kateri smeri naj



prezentacija teče naprej. Lahko je tudi avtomatska. V kombinaciji z zelo dobrim vdelanim programom za risanje (Annotator) in z uvozom grafike iz risarskih programov v formatu .CGM vaše prezentacije niso več omejene na preproste stolpce in znake. Možnosti so učinkovito prikazane s priloženim demo programom.

Dodaten element pri oblikovanju naslovov je dodajanje sence znakom. Senca je lahko poljubno odmaknjena in to v vseh smereh. Novost je tudi možnost dela z mrežo. Določite oddaljenost vozlov mreže in vsaka dejavnost v Annotatorju se lahko začne in konča samo v enem od vozlov. Če vam ni povsem jasno, si predstavljajte milimetrski, polcentimetrski in centimetrski papis. Na voljo je 25 oddaljenosti elementov, mrežo pa je moč tudi izključiti in risati normalno.

V tej različici je dodanih 24 učinkov za prehod z enega diapozitiva na naslednjega, z možnostjo natančnega določanja trajanja in hitrosti učinka, najzanimivejše pa je dodajanje zvoka. Naj mi izkušeni igralci oproste, vendar nimam v računalniku nobene igre, zato me je presenetila kvaliteta govora, ki jo je moč izvleči iz zvočnikov PC sistema. Toda za bučno poslovno prezentacijo je treba najti izhod na močnejše zunanje zvočnike. Brez digitalizatorja (oziroma stroja za vzorčevanje) zvokov ne morete ustvarjati novih zvokov, temveč jih lahko uporabljate le šest že vključenih v program.

Ali je v grafiki res vse tako dobro? Ni možnosti, da bi npr. za prikaz dobička stolpec v grafu nadomestili z oznako za dolar (poljubne velikosti), kot to zmore Excel 3.0, vendar si grafične sposobnosti Quattro Pro 3.0 zaslužijo zelo visoko oceno. Pomanjkljivost je tudi ta, da so koti risbe statični oz. ni mogoče menjati pogleda na grafikon (kor pri Excelu 3.0). Čeprav to pri nas ni priljubljeno (da ne rečemo možno), zna Quattro Pro 3.0 posneti datoteko v formatu .EPS, ki je primeren za prenašanje na film in izdelavo diapozitivov izjemne ločljivosti. Potrebujete le diaprojektor in vse se bodo čudili, kako vam je uspelo narisati tako dobre ilustracije.

Odpravljena je tudi napaka, zaradi katere je imela ilustracija, včitana v različici 1.0, isto barvo črt in ozadja našega zaslona hercules, zato smo morali vzeti risbo in zamenjati njeno barvo.

Edina pripomba Slide Showu je ta, da ga ni moč ločiti od programa, tako da ne morete narediti samostojnega Slide Showa, ki bi se vrtel kot demonstracija.

Nova moč

Quattro Pro od različice 2.0 omogoča izračunavanje formul nazaj: določimo želeni rezultat, program pa najde ustrezne začetne vrednosti. Tako npr. izračunamo, kakšno ceno potrebujemo za določen dobiček ali kolikšen kredit si lahko privoščimo. Postopek je preprost in jasen.

Med najboljše baze podatkov (ob Clarionu in FoxProju) upravičeno šteje Paradox 3.5. Ena pomembejših možnosti Quattro Pro 3.0 je ta, da lahko hipoma prehajate s Quattra v Paradox in nazaj, ne da bi zapustili program. Možna sta tudi povezovanje s podatki v datoteki baze podatkov brez njihovega včitanja in solidno definiranje vprašanj (query) za iskanje, kopiranje in brisanje zlogov.

Skratka, Quattro Pro je zelo dober partner za kombiniranje z bazo podatkov. Omogoča sortiranje podatkov z največ petimi ključi (Excel 3.0 do tremi), vendar zna sortirati samo stolpce, ne pa tudi vrstic. Še naprej je v rabi način sortiranja podatkov (v nekaterih primerih napačen), ki je podedovan od praočeta vseh tabel – Lotusa. Poimenovano polje po izvršenem sortiranju ni premeščeno tja, kjer so bili podatki pred sortiranjem, temveč ostaja statično vezano na absolutni naslov pred sortiranjem. Marsikdo bi si želel odpravo te omejitve.

Uvodoma smo dejali, da je izboljšana hitrost dela s tiskalnikom. Ker je izhod končnega izdelka v grafičnem režimu, je jasno, da to traja kar nekaj časa. Na strani je možno imeti do osem fontov. S programom dobite devet Bitstreamovih fontov – Courier, Helvetica in Times (ne samo teh) z veliko izbiro velikosti, kar zadošča za normalno delo. Od nove verzije sem največ pričakoval prav pri fontih. Uganili ste, gre za tiste nesrečne čČćĆšŠđĐžŽ. Glede na MS DOS 5.0 in njegovo prepoznavanje teh črk je bilo pričakovati, da bodo te vdelane tudi v novo različico progama Quattro Pro. Ob tem naj bi bila vdelana tudi podpora za sortiranje po teh znakih. Vendar s tem ni bilo nič.

Priprava končnega izhoda je bila omejena s tem, ker je program teksten in ne grafičen. V opciji **Screen Preview** (pregled pred tiskanjem) ni bilo mogoče urejevati teksta. Zumiranje strani v Screen Previewu je bilo dobro, vendar je prilagajanje izhoda natančni specifikaciji (npr. formularju) utegnilo biti dolgotrajno. Zato je bila v verziji 3.0 udarna novost prav uvajanje tudi grafičnega načina dela. To naj bi bilo »cool«. Vendar od tega nisem doživel niti »c«. Prvi razlog – WYSIWYG deluje le, če imate grafiko EGA/VGA. Sam z veseljem uporabljam grafiko hercules, razliko do denarcev za VGA pa sem utopil v tračni enoti. Hercules uporablja večina lastnikov PC sistemov.

WSYIWYG je grafični vmesnik – normalen videz zaslona (z meniji), vendar tudi z grafikoni in s tekstom, v natančno takšni obliki, kot naj bi se prikazala na tiskalniku. Neke stvari ostajajo nedodelane. Če morate npr. centrirati naslov tabele, ki se razteza od 1. do 12. stolpca tabele, tedaj imate smolo. Preostane vam le sistem poskusov (vstavljanja praznin pred naslove). Okna v režimu WSIWYG so več kot sporna. Ne morete imeti odprtih oken kot sicer, npr. štiri vidna okna hkrati, temveč le tako, da se prekrivajo (**Tiled**). Koristno je to, da se lahko prikaz zumira od 25 do 200 %, čeprav je delo tedaj precej počasnejše (premislite o sistemu 386, če ga nimate).

Nihče ne ve, zakaj to ne deluje s herculesom, saj z njim delujejo Annotator, Screen Preview in vse drugo. Nihče ne ve niti tega, zakaj so okna izgubila funkcionalnost. Kaže, da so vse to prepustili naslednji verziji programa. Tale WYSWYG se mi zdi podoben polizdelku. Da ne bo nesporazuma, izhodni rezultat Quattro Pro 3.0 je na najvišji ravni, vendar boste isto laže dobili s programom MS Excel 3.0. Če je v vašem delu primarno kreiranje zelo natančnih izhodnih rezultatov na tiskalniku, z veliko tekstovnimi stili, vas utegne Quattro včasih spraviti ob živce. Za večino uporabnikov pa to vendarle ni problem. Sam vso grafično obdelavo opravim v Quattro Pro; vsi grafikoni in tabele, ki jih lahko vidite v mojih tekstih v MM, so nastali v tem paketu.

Koristna lastnost pri delu s širokimi tabelami je tudi ta, da vam bo Quattro Pro dovolil (če vaša grafična kartica to podpira) na zaslonu prikaz 132 znakov v vrsti v tekstnem načinu dela.

Možno je tudi tiskanje z matričnim in laserskim tiskalnikom, bodisi v navpičnem ali vodoravnem formatu papirja, pri čemer lahko natančno določite velikost grafikona in njegov položaj na strani. Tu je nekaj dobrih novosti. Najkoristnejši se mi zdi ukaz **Print to Fit**. Ste že kdaj delali tabelo, ki je z zadanimi fonti prerasla format papirja? Sledilo je mučno vedeževanje, kateri manjši font bo ohranil čitljivost tabele, a bo šel na eno stran papirja. Zdaj preprosto izberete opcijo Print to Fit, Quattro Pro pa bo sam zmanjšal vse fonte, tako da bo se tabela lepo prilegala listu. Lahko bi pripomnili le, da ta ukaz samo pomanjša tabelo, ne zna pa (pre)majhne tabele razširiti. Razen te povsem avtomatske možnosti je na voljo tudi ročno določanje odstotka, za katerega bo spremenjena velikost tabele.

Tisti, ki delajo z zelo širokimi tabelami, se vselej mučijo s tiskanjem in pogosto jim ne pomagajo niti tiskalniki s širokim valjem. Quattro Pro 3.0 je rešil tudi to težavo. Če imate tiskalnik z neskončnim papirjem, bo program sam tiskal postrani (pravzaprav navpično), tako da bo tabela natisnjena kvalitetno, pa četudi bo zavzela deset (ali več) listov zapored.

Zdaj je moč določiti tudi število kopij za tiskanje. Žal je prav neverjetna malomarnost Borlandovih inženirjev, ki niti v verzijo 3.0 niso vdelali tiskanje v ozadju, hitrosti tiskanja pa si Quattro Pro že tako ni mogel šteti posebej v čast.

Kupiti ali ne?

Različica 3.0 ne premore veliko novosti, vendar so te dobro narejene. Ali kaj pričakujemo od verzije 3.1? Večinoma smo že omenili: izvoz tabel kot datotek ASCII, izvoz grafov v vektorskem formatu (npr. .CGM), večjo hitrost tiskanja, sproščanje programa, takoj ko je določeno, kaj je treba tiskati (ne pa čakati, da bo vse natisnjeno), in samostojni Slide Show.

Pohvalimo lahko literaturo, delo z več datotekami, združljivost s tujimi formati datotek, sodelovanje z bazo podatkov, grafika in makro programski jezik. Quattro Pro je kar se da preprost za učenje, lahko se je navaditi nanj, ne glede na to, s katerim programom ste delali doslej. Razlika med Quattrom Pro 3.0 in Excelom 3.0 ni tako velika kot med njima in programi v drugi skupini, začenši z Lotusi, ki zelo zaostajajo za tema zvezdama.

In na koncu – kupiti ali ne? Za ažuriranje z verzije 1.0 je treba doplačati 100, z verzije 2.0 pa 50 USD. Izplača se samo, če katero od novosti res potrebujete. Oznaka 3.0 je premočna za dejanski dvig kvalitete (npr. polovičen WYSIWYG), podobno kot pri prejšnji verziji. Če imate kak Lotus (ali katerikoli program razen Excela 3.0), vam mirne duše svetujem, da najresneje premislite o Quattru Pro 3.0 (prehod stane 130 USD, prej le 100). To je nedvomno najboljši tabelarni program v okolju »ne-Windows«. Če uporabljate starejšo verzijo Excela, kupite novi Excel 3.0.

Quattro Pro 3.0 zanesljivo deluje pod kontrolnimi programi (sam ga večinoma uporabljam pod DesqViewom 386), vendar mu manjka možnost tiskanja v ozadju. Če veliko tiskate, si priskrbiti bodisi kak kontrolni program ali Multisoftov paket PC-Kwik Power Pak, ki ima poleg odličnega predpomnilniškega programa (in nekaterih drobnarij) prepričljivo najboljši spooler (program za sproščanje sistema med tiskanjem). Obe varianti seveda zahtevata več pomnilnika od osnovnega.

NASLOV
Borland International, Inc.
1800 Green Hills Road
Scotts Valley
CA 95067, USA
Tel.: 991 408 439 1614
Fax.: 991 408 439 8050
Quattro Pro 3.0, cena 495 USD

Skupno upravljanje po francosko

DAVID PAHOR

Dolgo časa velja, da se računalniška strojna oprema razvija dosti hitreje od programske. Laže je namreč razviti nov zmogljiv procesor kot pa nov operacijski sistem, ki bo uporabniku omogočil izkoristiti vse prednosti nove strojne opreme. Programsko opremo za osebne računalnike so dolgo časa razvijali tako, da so nove različice programskih svežnjev in jezikov ponujale »več in hitreje«, ne pa nekaj »čisto novega«. Večina zvrsti namenskih programov in načinov programiranja je bila trdno določena že pred kakšnimi šestimi leti. V zadnjih dveh letih pa se je začel hiter razvoj treh računalniških področij, ki bodo združena omogočila izdelavo nove programske opreme v zadnjem desetletju tega tisočletja.

Prvo področje hitrega razvoja so izboljšave v povezovanju računalnikov med seboj (connectivity) in upravljanje znakovnih in slikovnih podatkov (multimediji) iz različnih virov, kot sta recimo laserski CD-ROM ali vnos podatkov s pisanjem na roko. Pomemben način uporabe povezanih računalnikov omogočajo programski sistemi oziroma sklopi za upravljanje skladišč podatkov, ki delujejo po načelu »stranka– strežnik« (client–server database management systems). Ti sklopi temeljijo na krajevnih omrežjih osebnih računalnikov. En računalnik v omrežju hrani in upravlja skupno skladišče podatkov in se imenuje strežnik skladišča (database server). Drugi računalniki v omrežju, ki so delovne postaje, pošiljajo zahteve za upravljanje podatkov strežniku skladišča in dobivajo odgovore.

Razlika med delovanjem sistema s strežnikom skladišč in bolj preprostega sklopa s strežnikom datotek je v tem, da strežnik skladišč sam obdeluje podatke in je omrežje precej manj obremenjeno s prenašanjem podatkov, medtem ko podatkovni strežnik pošilja cele gore neobdelanih podatkov delovnim postajam, ki jih upravljajo same. Večina skladišč stranka–strežnik je združljiva s standardom SQL, ki ga je že pred leti določil IBM za upravljanje velikih podatkovnih skladišč v miniračunalnikih, zato bom od tod naprej govoril o SQL strežnikih.

Objektno programiranje in 32 bitov

Drugo področje velikih sprememb je začetek množičnega uvajanja 32- bitnih operacijskih sistemov in grafičnih uporabniških vmesnikov v okolja osebnih računalnikov, zlasti pecejev. Novi operacijski sistemi bodo končno omogočili zmogljivim pecejem s procesorjema i386 in i486, da bodo zlahka podpirali računsko zahtevne grafične vmesnike, da bodo bolj prilagojeni povezovanju v delovne skupine računalnikov, da bodo učinkovito izvajali več programov hkrati in omogočali preprosto izmenjavo podatkov med njimi. Odkar sta se pred dobrim letom in pol razšla »zakonca« Microsoft in IBM, razvijata vsak svoj 32-bitni operacijski sistem, ki pa en z drugim nista več združljiva. Pred kratkim je Bill Gates že predstavil razvojno različico novega 32-bitnega okolja Windows/NT namesto OS/2 3.0, medtem ko IBM vztrajno izboljšuje OS/2 2.0.

Tretje področje novosti pa je uporaba objektnega programiranja (OOP, (Object-Oriented Programming) za hiter in učinkovit razvoj namenskih programov, ki bodo delovali v novih operacijskih okoljih. Objekt je sestavni del programa, ki vsebuje podatke in pravila, ti pa določajo, kaj s temi podatki delamo. Zbirke programskega besedila preskušenih objektov se imenujejo razredne knjižnice (class libraries) in omogočajo hitrejši razvoj zapletenih programov v primerjavi s klasičnim strukturiranim programiranjem.

Ena od velikih programskih hiš, ki je napovedala razvoj nove programske opreme na podlagi teh treh računalniških področij, je Borland iz kraja Scotts Valley v Kaliforniji. Podjetje je ustanovil Francoz Philippe Kahn. Borland je z nakupom tekmeca Ashton-Tate, ki je znan po skladišču podatkov dBase, postal vsaj peto največje podjetje za razvoj programske opreme na svetu. Novo zgradbo programske opreme pri Borlandu imenujejo skupno upravljanje oziroma interoperability. Ta zgradba naj bi omogočila dobro sodelovanje in izmenjavo podatkov med Borlandovimi namenskimi programi, kot so skladišče podatkov Paradox, preglednica Quattro Pro, orodje ObjectVision in računalniška tajnica Sidekick, in njegovima objektnima programskima jezikoma pascal in C++. Eden izmed temeljev v tej zgradbi je programska knjižnica Paradox Engine, ki omogoča upravljanje Paradoxovih tabel s programi, napisanimi v C-ju in pascalu.

Borlandova piramida

Med hujšimi težavami pri uporabi različnih programskih svežnjev je bil doslej prenos podatkov iz enega programa v drugega. Zato so si velike hiše pred leti izmislile združene oziroma integrirane programske svežnje, ki pa niso bili posebno uspešni, saj sestavni programi niso bili dovolj zmogljivi.

Borlandova nova programska zgradba bo piramida, sestavljena iz treh plasti. Spodnja programska plast bo skrbela za dostop do podatkov oblike Paradox, dBase, Btrieve, knjigovodskih preglednic in skladišč podatkov v SQL strežnikih. Tako bodo lahko uporabniki poenoteno upravljali podatke, ki so shranjeni v krajevnih omrežjih, skladiščih večjih računalnikov (recimo DEC Rdb/VMS in IBM DB2) ali v strežnikih skladišč, med katerimi sta Novell XQL in Oracle Server 6.0. V srednji plasti piramide počivajo objektni programi, kot so knjižnice DLL (Dynamic Link Libraries) iz Windows, razredne knjižnice C++ in Turbo Pascala ter programsko jedro, podobno današnjemu Paradox Engine. Namenski programi, kot so bodoči Paradox ali Quattro, bodo skupaj s programskimi jeziki naloženi v zgornjo plast in bodo uporabljali skupne objekte, ki bodo vdelani v srednjo plast (embedded objects). Zgornja plast bo uporabljala te objekte za upravljanje tabel, poročil in povpraševanje po podatkih. Objekti bodo izmenjevali podatke s spodnjo plastjo, ki bo omogočala enakovreden dostop do podatkov v pecejih in omrežjih. Operacijski sistem, ki bo kot lepilo združil dele Borlandove programske piramide, je grafično okolje MS Windows 3.1, ki bo omogočalo vdelovanje in sestavljanje objektov, OLE (Object Linking and Embedding).

Pri Borlandu trdijo, da jim objektno programiranje omogoča hiter razvoj novih programov, ki dobro sodelujejo in imajo podoben uporabniški vmesnik. V tem mora biti nekaj resnice, saj je Borland v zadnjih dveh letih hitreje kot njegovi tekmeci pošiljal na trg nove različice svojih programov. Kaže, da je razvoj skupnega upravljanja pri Borlandu v polnem teku, saj naj bi čez pol leta poslali na trg novi različici programov za upravljanje skladišč podatkov Paradox in dBase, ki bosta združljivi s to objektno zgradbo, delovali bosta v okolju Windows in imeli bosta dostop do SQL strežnikov. Program dBase for Windows naj bi vseboval tudi prevajalnik za izdelavo samostojnih programov pod DOS-om ali Windows. Skupno upravljanje bo tako povezalo okolji Paradox in dBase, za kateri Borland zagotavlja enakovreden razvoj v prihodnosti.

Borland se pripravlja tudi za prodor na trg sklopov sluga–strežnik s strežnikom skladišča Interbase, katerega lastnik je bil Ashton-Tate. Strežnik Interbase naj bi pri Borlandu prilagodili zgradbi skupnega upravljanja, tako da bodo različice programov Paradox in dBase za Windows »nevidno« povezane s tem strežnikom s posebno »podatkovno cevjo« (Magic pipe).

Ali lahko uporabljamo lastnosti skupnega upravljanja že v današnjih Borlandovih programih? Večji del objektne zgradbe namenskih programov je skrit pred uporabnikovimi očmi, tako kot mora biti. Očitna posledica dobrega sodelovanja programov pa je, da vsi uporabljajo isto obliko Paradoxove datoteke za izmenjavo podatkov. Programa Paradox 3.5 in Quattro Pro 2.0 sodelujeta posebej dobro, saj lahko pri pravilni uporabi preidemo iz enega v drugega z uporabo »vroče tipke« Ctrl- F10.

Skupno upravljanje utegne postati ena glavnih programskih zgradb v naslednjem desetletju. Ali bo Borlandu uspelo združiti vsa programska orodja in vse rešitve, ki nedvomno sodijo v svetovni vrh računalništva, in izdelati celoto računalniškega okolja prihodnosti, bo pokazal čas. Edino, kar lahko po mojem mnenju ogrozi načrte podjetja, so sadovi lastnega uspeha. Dolga leta je bil Borland uspešen, ker je bil majhen in prilagodljiv. Zdaj pa je postal velik.

Paradox Engine 2.0

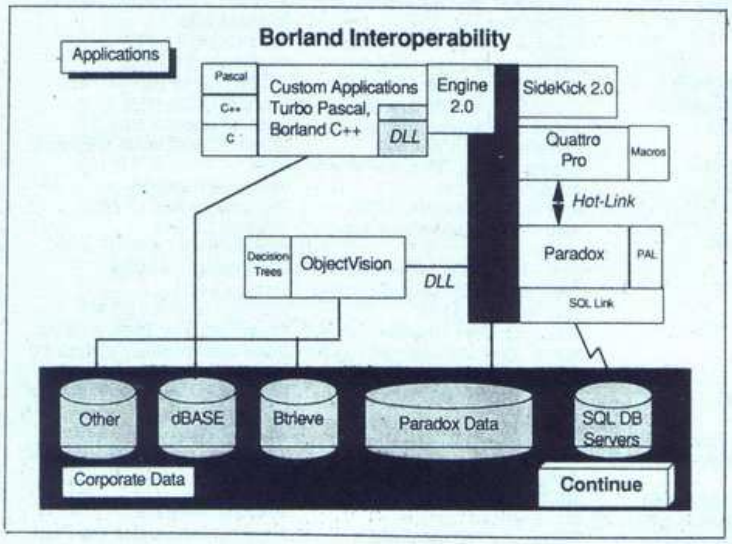
Sveženj Paradox Engine 2.0 je namenjen programerjem, ki bi radi neposredno upravljali Paradoxove datoteke. »Stroj« vsebuje knjižnici DOS z več kot 70 podprogrami za jezika C in pascal ter knjižnico DLL (Dynamic Link Library) za programiranje v okolju Windows. Knjižnice lahko uporabljamo s katerim koli Borlandovim jezikom C, C++ in pascal ter z Microsoftovim prevajalnikom za C, katerega različica mora biti 5.1 ali novejša. Škatla velikosti A4 vsebuje splošen priročnik, knjižici za programiranje v C-ju in pascalu, dve drobni knjižici za hiter pregled funkcij (Quick Reference), kartončeк za prijavo lastništva, dve 5,25- in eno 3,5d-palčno disketo.

V splošnem priročniku zveste nekaj o obliki in upravljanju datotek vrste Paradox, nalogah skupin funkcij Engine in programiranju za okolje Windows. Knjižici za programiranje pa vam bosta podrobno predstavili funkcije Engine, razvrščene po abecednem redu. K vsakemu opisu funkcije je priloženo kratko izvorno programsko besedilo, ki nam pokaže primer uporabe. Poleg tega vsebujeta knjižici izvorno besedilo za zaključena programa Import in Fonedex. Prvi prebere podatke v urejeni datoteki ASCII in jih zapiše v Paradoxovo tabelo, opremljeno s kazalcem oziroma indeksom. Na podlagi tega primera lahko napišemo recimo program za uvoz podatkov bralnika črtnih zapisov skozi vrata COM v Paradoxovo tabelo. Besedilo programa Fonedex pa nam prikaže uporabo knjižnice v krajevnem omrežju, v katerem lahko več ljudi hkrati uporablja skupno skladišče telefonskih številk in naslovov.

Opis uporabe v teh knjigah se mi zdi dober, ne smemo pa pozabiti, da je besedilo namenjeno ljudem, ki že nekaj časa programirajo. Raje bi videl, da Borland naslednjič ne bi zvezal knjižice kot knjige, ampak bi bili listi speti z obroči, saj sem potreboval tri roke, da je ostala pri programiranju knjižica odprta. Sam sem preskusil delovanje knjižnice Engine za C skupaj s prevajalnikom Microsoft C 5.1 in nisem opazil kakšnih težav pri združljivosti teh dveh programskih orodij. Sicer pa so imena funkcij za C in pascal enaka.

Kje nam Engine koristi?

Uporabo knjižnice bi lahko razdelili na tri področja programiranja. Prvo področje je razširitev zmogljivosti programov, napisanih v jeziku PAL, ki ga vsebuje skladišče Paradox. Včasih želimo programirati stvari, ki jih v jeziku PAL ustvarimo zelo težko ali jih sploh ne moremo, in zato s knjižnico Engine napišemo samostojen izvršni (.EXE) programček. Tega pokličemo iz okolja Paradox s PAL-ovim ukazom RUN. Žal moramo izvorno besedilo v C-ju



prevesti z načinom za velik pomniliški model, kar pa velikokrat ustvari predolg program za uporabo ukaza RUN in se moramo zateči k ukazu RUN BIG. To pa je bolj zamudno prehajanje iz okolja Paradox v školjko DOS kot s prvim ukazom.

Izdelava vmesniških programov za izmenjavo podatkov med Paradoxovimi tabelami in računalniškim okoljem je drugo področje, kjer uporabljamo knjižnico Paradox Engine. V to okolje sodijo veliki osrednji računalniki (mainframes), računalniško podprti merilni in krmilni sklopi, laboratorijske naprave, posebni sklopi za zajemanje podatkov, kot so bralniki črtnih zapisov, in podobno. S programiranjem v C-ju ali pascalu lahko spravimo računalniške podatke v Paradoxove tabele pravzaprav od povsod.

Tretje področje uporabe knjižnice pa je pisanje samostojnih namenskih programov, ki morajo učinkovito upravljati podatke v relacijskem skladišču podatkov in tečejo v operacijskih sistemih DOS ali Windows. Poleg tega omogoča Paradox Engine popolno delovanje programov v okolju več uporabnikov v krajevnem omrežju, skupaj s preprečevanjem napak pri hkratnem dostopu več uporabnikov do istih podatkov (concurrency controls). Varnost podatkov zagotovimo s funkcijami za upravljanje gesel. Knjižnica DLL za izdelavo programov v okolju Windows omogoča dinamično izmenjavo podatkov (DDE, Dynamic Data Exchange) med »okenskimi« programi. Engine je združljiv z večino pomembnih različic krajevnih omrežij, kot so Novell Advanced NetWare 2.0A, IBM Token Ring ali 3Com 3+ Network. Za omrežno delovanje potrebujemo najmanj DOS 3.1.

Kaj vse zna?

Knjižnico Engine uporabljamo tako kot podobna orodja. Potrebujemo urejeno programsko okolje z urejevalnikom besedila, ki smo mu določili, v katerem imeniku so spravljene datoteke knjižnice vrste .lib ali .tpu in kje se skrivajo vključitvene datoteke (header files). Upoštevati moramo tudi posebne nastavitve pri prevajanju izvornega besedila, ki so opisane v navodilih. Funkcije Paradox Engine so razvrščene v več skupin glede na naloge, ki jih opravljajo. Na voljo so funkcije za:

- pripravo Paradox Engine za delo in urejeno prenehanje uporabe (initialization and finalization operations)
- upravljanje tabel
- delo z zapisi (record operations) v tabelah
- delo s polji v tabelah
- upravljanje kazal (indeksov)
- iskanje podatkov
- zaščito podatkov z gesli
- delo v okolju več uporabnikov in v krajevnem omrežju
- ravnanje z napakami, ki nastanejo med delovanjem programa
- pretvorbo datumskih podatkov.

Preden začnete v svojem izvornem besedilu uporabljati druge funkcije iz knjižnice Engine, morate poklicati funkcijo PXInit, PXNetInit ali PXWinInit. Z njo pripravite Engine za delo v izbranem okolju. Če ste se odločili za omrežje, lahko vnesete svoje uporabniško ime (log-in name) s PXNetInit ali prepustite okolju Engine, da samo ugotovi trenutno veljavno ime. S predhodnim klicem PXSetDefaults pa lahko spremenite vrednosti že nastavljenih parametrov, kot so največje dovoljeno število odprtih tabel, datotek in vmesnikov zapisov (record buffers) ter način razvrščanja znakovnih nizov. Na koncu programa pokličemo še PXExit, ki shrani vse spremembe na disk in zbriše vse začasne spremenljivke.

Igra s tabelami in zapisi...

Funkcije za upravljanje tabel delajo s tabelami, ki so brez ključa (non-keyed), s ključem ali celo z dodatnimi kazali. Ključ tabele je samo drug izraz za osnovno kazalo (primary index). Te funkcije lahko razdelimo na tri skupine. Ukazi za ustvarjanje, odpiranje in zapiranje tabel so PXTblCreate, PXTblOpen in PXTblClose. Druga skupina so funkcije za delo z obstoječimi tabelami, kot so PXTblAdd, PXTblRename in PXTblEmpty. V tretjo skupino sodijo funkcije, ki nam povejo nekaj o tabelah, na primer PXFldType. Ena od prednosti uporabe Paradox Engine pred programiranjem v jeziku PAL je, da lahko večkrat zapored odpremo tabelo z dodatnimi kazali. Vrstni red zapisov v tabeli, ki ga uporabnik vidi, je odvisen od kazala. Če ima tabela več dodatnih kazal, lahko torej delamo z različnimi vrstnimi redi zapisov v tabeli.

Če hočemo prebrati zapis v tabeli, moramo uporabiti dva funkcijska klica, na primer PXRecGoto in PXRecGet. S prvim izberemo zapis, ki tako postane veljavni zapis (current record), z drugim klicem pa prepišemo vrednosti zapisa v vmesni zapis (buffer). Ker lahko večkrat odpremo isto tabelo, imamo lahko hkrati več veljavnih zapisov. Zapise lahko iščemo in beremo z zaporedno številko, z navedbo lege zapisa (prvi, zadnji, prejšnji ali predhodni zapis) ter z uporabo osnovnih in dodatnih kazal. Poleg tega lahko iščemo zapise po poljih, ki niso opremljena s kazali, vendar to vzame več časa. Iščemo od začetka tabele ali od veljavnega zapisa naprej. V tabeli lahko seveda tudi dodajamo, vrivamo ali brišemo zapise.

Vrednosti med našimi programskimi spremenljivkami in polji v zapisih izmenjujemo z branjem in s pisanjem vmesnika zapisa, na primer s funkcijama PXGetLong in PXPutAlpha. Ni vam treba poznati zgradbe vmesnika ali podrobnosti zapisa, saj vam Engine omogoča dostop do polj z uporabo zaporedne številke polja in samodejno pretvori tipe spremenljivk C v tipe polj. Na voljo imate funkciji, s katerima pretvorite zaporedno številko v ime polja in nasprotno.

... tudi tam, kjer vam drugi kukajo v podatke

V okolju, kjer več uporabnikov ali programov upravlja iste podatke, moramo zagotoviti red in preprečiti izgubo podatkov. Pri uporabi nekaterih funkcij Engine samodejno poskrbi za vrste zaklepanja tabel, poleg tega pa lahko sami uporabljate funkcije za zaklepanje datotek, tabel in celo posameznih zapisov. Primera teh klicev sta PXNetTblLock in PXNetRecLock. Podatke o tabelah, ki jih upravlja več uporabnikov, hrani Engine v pomnilniških vmesnikih (memory buffers). S funkcijama PXNetTblChanged in PXNetTblRefresh preverimo, ali je drug uporabnik spremenil tabelo, in spremembo tabele tudi zapišemo. V nasprotju s skladiščem Paradox lahko z Engine preprosto zaklenemo več zapisov hkrati v isti tabeli.

Vsak sodoben program, ki teče v večuporabniškem okolju, mora zagotavljati zaščito podatkov pred nepovabljenimi. Paradox Engine vam omogoča, da podatke v tabeli zaščitite z geslom in jih pozneje z geslom tudi upravljate. Hkrati lahko uporabljate več gesel, ki vsebujejo do 15 znakov.

Paradox Engine 2.0 je dobro strokovno orodje za upravljanje skladišča podatkov, združljivega s Paradoxom, s programiranjem v jezikih C in pascal. Posebej so mi všeč neboleč vstop v okolje več uporabnikov, možnost programiranja za Windows in zagotovljena prihodnost v skupnem upravljanju Borlandovih namenskih programov. Pogrešam pa način poizvedovanja po podatkih v tabelah, Query By Example, ki je zaščitni znak skladišča Paradox. Engine prav tako ne podpira nekaterih drugih visokih zmogljivosti tega samostojnega skladišča, ker je namenjen drugačni uporabi. Saj tudi ure ne greste popravljat s kladivom, kajne?

Ime programa: Paradox Engine 2.0
Cena v novembru: 14.990 SLT
Zastopnik: Marand d.o.o.
Kardeljeva ploščad 24
61000 Ljubljana
tel.: (061) 182-401
faks: (061) 342-757

Vsi, ki hočejo biti na tekočem
z dogajanji
v znanosti in tehnologiji,
vsako sredo v DELU
berejo prilogo
ZNANJE ZA RAZVOJ
DELO

Vsebina letnika 1991

HARDVER

Modeli računalnikov
Acer anyWare 1100LX (prenosnik) 9/8
Base station (namizni) 1/6
Grafični postaji Sun Sparcstation 2 GS in HP 730 PVRX 7-8/9
HP 48SX (kalkulator) 1/20
HP95LX (palmtop) 12/14
Kyocera multilight IIISX (namizni) 11/9
MCS notebook 5/11
Octopussy NBA 386SX (beležnica) 11/12
Toshiba T1200 XE (beležnica) 10/9
Toshiba T3200 SXC (prenosnik) 6/8

Periferija
ALL chargecard 1/18
Dodatki za atari ST 10/53
Emulator At-once za amigo 4/15
Emulatorja AT-once in AT-speed za atari ST 2/20
Simulator epromov 3/17
Skenerja geniScan in areoScanner 7-8/12
Sledna kroglica aero trackball 4/14
Vse o miškah 12/16

Splošno
Grafični standardi sveta PC 6/9
Prejšnje in prihodnje desetletje 1/15
Primerjalni test AT 286 : 386 9/18
Računalnik kot faks 6/12
Sodobne komunikacije: modem ali telefaks? 10/11

Tiskalniki
Citizen GSX-140 5/9
Kyocera F 1200S 11/9
OIP-200 in kodak diconix 150 plus 12/12

IGRE

500 cc Moto Manager 11/62
Addicted to Fun – Rainbow Collection 11/61
Altered Destiny 6/57
Anarchy 4/63
Armalyte 11/60
Armour Geddon 10/62
ATF 2 7-8/78
Atom Ant in Up and Atom 1/75
Atomic Robo-Kid 5/79
Awesome 9/57
Back to the Future II 1/75
Badlands 4/61
B.A.T. 3/77
Battlechess II 6/61
Battle Command 7-8/77
Battlemaster 1/75
Blades of Steel 3/72
Botics 6/64
Brat 10/62
Buck Rogers: Countdown to Doomsday 1/76
Cadaver 4/64
Captain Trueno 1/76
Carthage 10/64
Cartoon Capers 5/80
Castlevania 6/61
Centurion 12/60*
Champions of Krynn 1/76
Chase H.Q 2: Special Criminal Investigation 5/76
Chip's Challenge 12/58
Chuck Rock 11/64
Cohort – Fight for Rome 10/61
Cougar Force 6/62
Creatures 6/63
Crime Does Not Pay 10/61
Crime Time 5/78
Curse of Ra 9/60
Darkman 11/60
Das Boot 10/64
Days of Thunder 3/80
Deliverance (Stormlord II) 1/77
Dick Tracy 10/63
Dino Wars 4/63
Diplomacy 11/65
Disney Duck Tales – The Quest for Gold 3/78
Ditris 12/61
Domination 1/75
Double Dribble Basket 2/60
Dragon Breed 7-8/73
Dragon's Lair II – Time Warp 9/63
Eagle's Rider 4/65
East vs. West Berlin 4/63
Elite Plus 10/61
Elf 11/60
ESWAT 6/57
Extase 1/78
Exterminator 5/80
Feudal Lords 12/58
Final Countdown 2/62
Fire and Brimstone 3/76
Fire & Forget II: The Death Convoy 2/59
Flimbo's Quest 1/77
Flood 1/78
Frenetic 11/64
Gazza Soccer II 7-8/80
Gem'x 12/58
Gods 9/62
Golden Axe 5/77
Grand Prix Circuit 3/78
Great Courts 2 6/64
Greg Norman's Ultimate Golf 2/64
Gremlins II: The New Batch 2/61
Harley-Davidson: The Road to Sturgis 1/78
Heat Seeker 2/62
Hill Street Blues 9/63
Hong Kong Phooey 5/73
Imperium 2/65
Indianapolis 500 2/61
International Soccer Challenge 2/61
Ivan »Ironman« Stewart's Super Off Road 4/61
James Pond 5/81
Joe Montana's Football 9/62
Judge Dredd 5/77
Kengi 10/63
King's Bounty 7-8/79
King's Quest V 7-8/77
Last Ninja III 1/78
Lemmings 4/59
Life & Death 12/64
Light Corridor 6/63
Livingstone II 5/81
Lords of Chaos 2/63
Lords of Doom 7-8/79
Lotus Esprit Turbo Challenge 3/79
Lotus Turbo Challenge 2 12/63
M.U.D.S. 7-8/76
Mega Traveller 1: The Zhodani Conspiracy 11/62
Metal Mutant 10/62
Mighty Bombjack 7-8/78
Moonbase 12/58
Monty Python's Flying Circus 2/63
Murder 2/60
N.A.R.C. 4/60
Narco Police 9/61
Navy Seals 10/64
Neverending Story II 6/62
New York Warriors 6/64
Night Breed – Interactive Movie 3/76
Night Shift 6/63
Ninja Remix 2/59
Nitro 5/77
Operation Stealth 1/79
Over the Net 4/64
PGA Tour Golf 9/57
Panza Kick Boxing 3/76
Pegasus 12/62
Plotting 4/59
Powermonger 4/64
Predator 2 9/57
Prehistorik 12/62
Prince of Persia 3/77
Rick Dangerous II 2/64
Rise of the Dragon 12/60
Robocop II 4/60
Rogue Trooper 6/61
Saint Dragon 12/62
Search for the King 7-8/73
Shadow Dancer 12/62
Shadow of the Beast II 5/73
Silent Service II 4/62
Sim Earth 10/60
Skidz 2/59
Skull & Crossbones 11/63
Sly Spy – Secret Agent 2/64
Snow Brothers 12/63
Snow Strike 5/76
Space Quest IV 11/64
Speedball 2 7-8/74
Spindizzy Worlds 7-8/77
Strider II 2/63
S.T.U.N. Runner 5/76
Subbuteo 5/80
Summer Camp 5/79
Super Cars 2 9/62
Super Grand Prix 10/63
Supremacy 3/73
Swiw 9/60
Team Suzuki 7-8/80
Team Yankee 4/59
Test Drive III: The Passion 6/60
Terminator II: Judgement Day 12/59
Thalamus – The Hits 2 11/63
The Amazing Spiderman 3/72
The Gold of the Aztecs 3/79
The Hunt for Red October 6/57
The Killing Game Show 2/62
The Punisher 3/72
The Secret of Monkey Island 9/64
The Simpsons – Bart vs. Space Mutants 12/64
The Spy Who Loved Me 2/59
Time Machine 1/79
Toki 12/63
Total Recall 6/60
Toyota Celica GT Rally 4/62
Turrican 2 7-8/73
Turn it 1/79
Unreal 5/80
U. N. Squadron 3/78
Voodoo Nightmare 12/62
Warhead 1/80
Warlock 9/63
War Zone 11/65
Welltris 5/79
Wing Commander 9/61
Wrath of the Demon 12/64
Yogi Bear and Friends in The Greed Monster 6/60
Yogi's Great Escape 2/59

PRILOGE

Amiga, deklica za vse 5/57
Kako izbrati urejevalnik besedil? 10/43
Microsoft Works (1) 6/43, (2) 7-8/55
Navijte svoj AT 11/43
Objekti v računalniški grafiki – Turbo Pascal 5.5 (1) 2/43, (2) 3/55, (3) 4/43
Protivirusni programi na testu
Mojega mikra 1/58
Računalniki v letalski industriji 9/43
Visoka šola Turbo Pascala (1) 12/45

RECENZIJE

Naba Barbakati: The Waite's Group TURBO C++ Bible 3/71
Franc Burgar: Pisanje in urejanje besedil s programom Microsoft Word 1/72
Chris Gilbert, Laurie Williams: ABC Lotusa 1-2-3, verzija 2.2 (sh prevod) 3/71
A. Glossbrenner & N. Anis: Glossbrenner's Complete HARD DISK HANDBOOK 5/72
Bill Lawrence: Using Novell Netware 7-8/71
Paul Mace: The Paul Mace Guide to Data Recovery 2/57
Dušan Ž. Nikolić: Pravo informacija (ka novoj grani prava) 6/55
Tom Sheldon: Novell NetWare – The Complete Reference 6/54
Roger T. Stevens: Fractal Programming in C 1/72
Branko Šafarič: Winword, Word for Windows 11/57
Jure Špiler: AutoCAD 11 2/57
Tevž Tavčar: Računalnik v kmetijstvu 2/57
Janez Toplišek in Janko Urbanc: Urejanje besedil s pomočjo WordStar 2000 Plus 11/56
Žiga Turk: Uvod v objektno orientirano programiranje in jezik C++ 12/56

SEJMI

Amiga World '91 na Dunaju 12/10
CeBIT v Hannovru 4/6
Musikmesse v Frankfurtu 4/12
NCGA '91 v Chicagu 7-8/15
Systems '91 v Münchnu 12/6

SOFTVER

AMOS the Creator 1.2 za amigo 7-8/66
Audiomaster III za amigo 6/51
AutoCAD 11 9/11
BesAna vs Mspell 7-8/23
Bitstream Fontware 3.0 Starter Kit for Windows 3/26
Broadcast Titler II in Scala Titler za amigo 7-8/67
CaLAB in Chaos 10/18
CA-SuperProject 2 7-8/22
Cenzura 2/56
Chamaeleon 1.0 (emulator ST za amigo) 4/49
Corel Draw 2.0 4/21
DeLuxe Paint IV 11/52
Deluxe Video za amigo 12/51
DESQview 2.3 6/18
Director 2.0 za amigo 10/52
DrawPerfect 1.1 proti Harvard Graphics 2.3 1/67
DR DOS 5.0 1/24
Eagle 2.0 7-8/24
Excel 3.0 11/21
FoxPro 2/22
GFA-Basic für Windows 11/17
GoScript 9/16
HP NewWave 3.0 10/16
Kappa – lupina za razvoj na znanje oprtih sistemov 4/17
KnowledgePro for Windows 6/23
LANtastic 4.0 proti Novellu 12/19
Leonardo za atari ST 12/53
Lotus 1-2-3 Release 3.1 3/10
Lotus Works 11/24
LPA Prolog++ 7-8/18
Matrix Layout 5/27
Microsoft Basic Professional Development System 7.1 1/65
Microsoft Visual Basic for Windows 10/20
Mreža YUNAC 5/19
MS DOS 5.0 (1) 10/13, (2) 11/14
NeuroShell 5/21
Norton Utilities 5.0 6/20
Novell Netware 2.2 (10), Rev. A 9/14
(Now You Can) Imagine 1.0 za amigo 9/50
ObjectVision 5/12
Open Access 2.1 4/23
Page Setter 2 in Professional Page 1.3 za amigo 3/67
Paradox Engine 2.0 in skupno upravljanje 12/24
PC Globe 4.0 7-8/17
PC Kwik Power Pak in 386-to-the-Max Professional 3/28
PC Tools Deluxe, verzija 6 1/66
PolyShell 5/25
PowerBASIC 2.1 3/27
PowerPoint 2.0 7-8/26
Protext 5.06 za atari ST 11/51
Quattro Pro 3.0 12/21
Qedit Advanced 2.1 10/23
QEMM 386 V5.0 in ABOVE Disc 5/23
Recognita Plus 2/24
Retouche za atari ST 6/52
SideKick 2.0 6/13
SpinRite II 1.1 7-8/19
StatGraphics 4.0 10/24
Sycero.db 5/18
TAS Professional 3.0 7-8/31
Turbo Pascal for Windows 6/15
Urejevalniki besedil za amigo 11/50
Walt Disney Animation Studio za amigo 1/69
Word for Windows 1.1 3/20
XWindow – standard prihodnosti? 2/8

Uporabni programi
Konverter fontov Stop the Press–Starpainter 128 4/52
PrintScreen 11/49
Zaslonski manager za CPC 4/54

ZANIMIVOSTI

Je delo z računalnikom nevarno? (1) 2/12, (2) 5/16
Kriptografija 1/22, 2/53, 3/63
Multimedia za množice 9
Nekaj groznega: program Šolska knjižnica 7-8/29; avtorji programa odgovarjajo 9/54; avtor članka odgovarja 10/57
Plaz programov za Windows 11/18
PostScript in Ventura 3/24
Pred nakupom računalnika (2) 1/11, (3) 2/11, (4) 3/13
Pritajeni programi v Turbo Pascalu 9/23
Programerske dileme: So cesarjeva nova oblačila objektno orientirana? 7-8/62
Promocije in druge kolobocije 9/20
Računalniki v formuli 1 1/17
Šah: EGAChess 5/8
Uvoz programov: Nikoli po pošti 2/15, Cariniki ne zavlačujejo 5/15
Vaš komentar: Dober dan, žalost 9/56, Konec svinčenih časov 3/23

Simulacije letenja
A-10 Tank Killer 5/68
F-19 Stealth Fighter 6/50
Scenski diski za Flight Simulator II 3/66
Wings 4/50

Virusi 928 6/26
Joshi 1/64
Keypress 4/26
Stoned 3/30

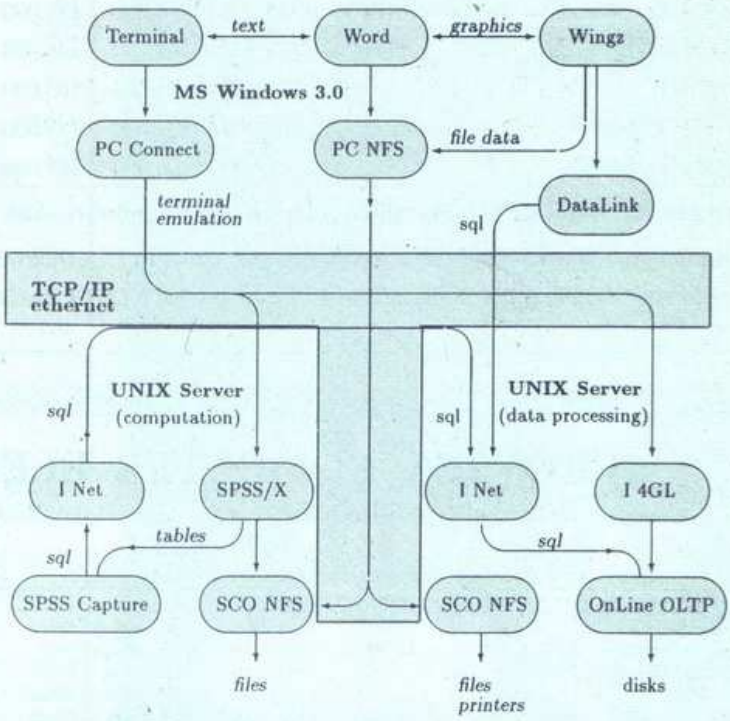
UNIX-DOS INTEGRACIJA

Primer integracije UNIX-DOS

Poglavitni prednosti odprtih sistemov sta možnost izbire komponent različnih dobaviteljev in integracija v harmonično celoto. Integracija je v praksi nujno potrebna, ker ni proizvajalca, ki bi proizvajal vse kar potrebujemo in želimo.

ICOS Ljubljana vam pomaga pri izbiri komponent, ki temeljijo na konceptih odprtih sistemov ter vam zagotavlja tehnično podporo in šolanje za dobavljene komponente.

Skice prikazujejo primer integracije za ugledno ustanovo v Sloveniji, ki je želela uporabiti UNIX zaradi boljših performans in večje zanesljivosti ter uporabiti MS Windows kot osnovo za prikazovanje, oziroma kot uporabniški vmesnik.



INTEGRACIJA

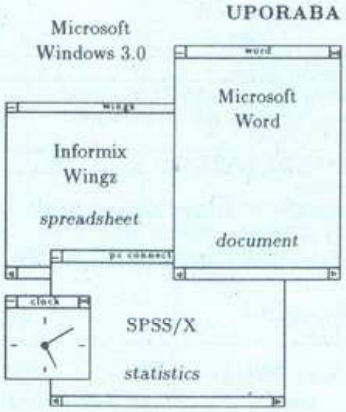
ICOS: Mednarodni konzorcij za odprti software je največji distributer UNIX softwarea v Evropi. V sodelovanju s centralo v Angliji postavlja ICOS d.o.o Ljubljana domači konzorcij, ki ponuja vse usluge te uveljavljene organizacije.

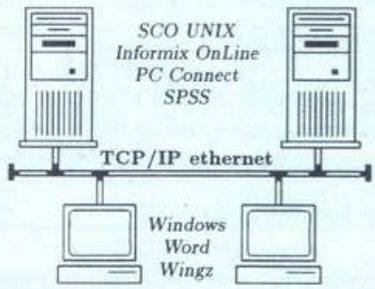
CENE: Uporabljamo uradne evropske cenike navedenih proizvajalcev.

GARANCIJA: Dobavljamo izključno evropske distribucije, ki jih podpira centrala konzorcija v Angliji, kar pomeni konec težavam z novimi verzijami; zgotovljeni so popravki in nadgradnje.

TEHNIČNA POMOČ: Tehnično pomoč izvaja izkušena ekipa, s podporo centrale v Angliji. Nudimo telefonsko pomoč, če izvajate instalacijo sami, nudimo tudi možnost podpisa pogodbe o tehnični pomoči, ki zagotavlja informacije, redno pomoč in popuste.

ŠOLANJE: Izvajamo redno šolanje po originalnih tečajih ICOS. Možno je izvajanje na vaši lokaciji in prilagoditev tečajev po dogovoru.





ZA BREZPLAČEN PODROBNEJŠI OPIS TE REŠITVE POKLIČITE:

INTERNATIONAL CONSORTIUM FOR OPEN SOFTWARE

ICOS d.o.o., Ljubljana
Titova 118
61000 LJUBLJANA
Tel. (061) 181-282 int. 226

JEROVŠEK COMPUTERS d.o.o.

Nova ulica 11, 61230 Domžale, Tel: (061) 714-974 fax.: (061) 621-523

Osn. plošča / HDD	45 MB	52 MB	84 MB	105 MB	210 MB	425 MB
286-16MHz	75.000	81.000	91.000	96.000	135.000	250.000
386SX-16MHz		94.000	104.000	109.000	148.000	263.000
386-25MHz		111.000	121.000	126.000	165.000	280.000
386-33MHz, 64kB			134.000	139.000	178.000	293.000
486-33MHz, 64kB			201.000	206.000	245.000	360.000

Opcije:	Doplačilo:
A. dodatni 1MB RAM	5.000
B. dodatni FDD	7.000
C. mono VGA	8.000
D. color VGA 1024x768	25.000

*** Trdi disk 425 vključuje SCSI krmilnik Adaptec 1542B s software-skim dodatkom.**

Vsaka konfiguracija vključuje 1 MB RAM, ohišje AT baby, FDD, tipkovnica z YU znaki, I/O kartica, hercules, 14" monitor.
Ugodne cene tiskalnikov **EPSON**, laserskih tiskalnikov **HEWLETT PACKARD**, risalnikov **PRIMUS** in **ROLAND**.

JEROVŠEK COMPUTER ELEKTRONIK GmbH

Unterloibl 41, A-9163 Unterbergen, tel: (9943) 42 27 42 54, Fax : (9943) 42 27 40 45

OSNOVNE PLOŠČE	DEM
286-16 MHz	165
386SX-16 MHz	343
386SX-25 MHz	420
386-25 MHz	675
386-25 MHz, 32kB cache	769
386-33 MHz, 64kB cache	849
486-33 MHz, 64KB cache	1790

RAM	
41256-80	3
44256-08	11
511000-08	11
SIMM/SIP modul 256kB, 70/80 ns	33
SIMM/SIP modul 1MB, 70/80 ns	95

KOPROCESORJI	
80287-20 MHz IIT	190
80387SX-20 MHz, Cyrix / IIT	265
80387-25 MHz, Cyrix / IIT	385
80387-33 MHz, Cyrix / IIT	435

DISKETNE ENOTE	
5.25", 1.2 MB TEAC	125
3.5", 1.44 MB TEAC	117

TRDI DISKI	DEM
Quantum 52 MB, 17ms, AT-bus	445
Quantum 84 MB, 15ms, AT-bus	645
Quantum 105 MB, 17ms, AT-bus	735
Quantum 120 MB, 16ms, AT-bus	835
Quantum 210 MB, 15ms, AT-bus	1395
Seagate 45 MB, 28ms, AT-bus	353

KRMILNIKI IN I/O KARTICE	
AT (IDE) bus	35
AT (IDE) bus + 2S/P/G izhod	55
AT MFM int.1:1 WD 1006 MM-2 comp.	69
S + P izhod	25
2S + P izhod	30

TIPKOVNICE	
Chicony 101 tipka, ASCII, YU znaki	77
Cherry 101 tipka, ASCII, YU znaki	129

GRAFIČNE KARTICE	
Hercules	29
VGA 1024x768 Trident 16-bit, ni, 512kB	145
VGA 1024x768 Trident 16-bit, ni, 1MB	185
VGA 1024x768 Tseng Lab 16-bit, ni, 1MB	239

MONITORJI (SAMSUNG)	DEM
14" monokromatski	199
14" VGA mono 640 x 480 P/W	225
15" full page VGA mono. 1008 x 1048 + grafična kartica	1190
20" two page VGA mono. 1280 x 1024, + grafična kartica	1790
14" VGA barvni 640 x 480	495
14" VGA barvni 1024 x 768	589
17" VGA barvni 1024 x 768, ni, MSync	1550

OHIŠJA	
baby AT, 200W	125
baby AT, 200W, LED display	155
mini tower, 200W, LED display	175
tower, 230W, LED display	275

DIGITALIZATORJI IN OSTALO	
Chic miška, dodan software	49
Handy scanner (b&w), 400 dpi	245
Handy scanner color, 256 barv	695
Fax & modem	350
Modem 2400 baud, interni	185
Modem 2400 baud, externi	255

NOTEBOOKI VRHUNSKE KVALITETE! Proizvajalec: **MODERN COMPUTER CORP.**

Model	CPU	RAM	HDD	FDD	barv	zaslon	tipk.	teža	avtonomija	Cena(DEM)
NP 902	286-12MHz	1MB (do 8)	20MB	1.44MB 3.5"	32	VGA LCD p/w	85	3.2 kg	5 ur	3250
NP 903	386SX-16MHz	2MB (do 8)	40MB	1.44MB 3.5"	64	VGA LCD p/w	85	3.2 kg	5 ur	3990

Priključki: S + P izhod, zun. monitor, zun. tipkovnica, zun.disketna enota. Softwarski paket vključuje MS DOS 4.01 z GW-BASIC, pri SX386 pa še MS WINDOWS 3.0. Programa sta licencirana pri proizvajalcu in nista naprodaj ločeno. Opcije: modem, fax priključek, modem in fax priključek, radio modem, Ethernet (LAN) priključek . . . Po želji kupca nudimo ameriško ali nemško tipkovnico. Vabimo Vas, da se pred nakupom oglasite v naših prostorih v Domžalah, kjer boste prenosne računalnike tudi sami preiskusili.

PRENOSNI RAČUNALNIKI, KI SE NE BOJIJO PRIMERJAVE.

Prodajni pogoji:

- **Avstrija**: Konfiguracije so v kit izvedbah, cene so neto v DEM, brez MwSt. Servis je Jerovšek Computers d.o.o.
- **Slovenija**: Računalniki so sestavljeni. Tolarska vrednost se spreminja. Cene so brez davka.

Garancija 1 leto, **za trde diske Quantum in risalnike PRIMUS 2 leti.**

Pooblaščeni servisi v Ajdovščini, Črnomlju, Domžalah, Mariboru, Novem Mestu in Zagrebu. Pokličite!

RAM-G d. o. o., Ljubljana

SEDEŽ:
Kumrovška 7,
Tel. 346-492
PREDSTAVITVENI CENTER:
Pod gozdom 10,
Tel./Fax 327-770

KOMPLETNI RAČUNALNIKI:	
PC-RAM-G 286-12/1	981
PC-RAM-G 286-16/1	1.053
PC-RAM-G 386SX-16/1	1.453
PC-RAM-G 386-25C/1	2.184
PC-RAM-G 386-33C/1	2.403
PC-RAM-G 486-25C/4	4.628
PC-RAM-G 486-33C/4	6.550

Sestava kompletov: osn. plošča z 1 MB spomina, disketna enota, I-0 kartica (2S+1P), krmilnik AT-BUS, tipkovnica, ohišje

Trdi diski coner		
CP-3000	(44/28)	560
CP-3044	(44/25)	660
CP-3104	(104/24)	1.288
CP-30104	(120/19)	1.375
CP-3204	(204/16)	2.185

SEAGATE, FUJITSU, IBM

GRAFIČNE KARTICE:	
MG KARTICA Z YU ZNAKI	53
VGA 800×600 512 KB	163
VGA 1024×768 ET 3000	297
VGA 1024×768 ET 4000	353

ZASLONI:	
MONOCHROME 14" P/W	316
VGA MONBO 14" P/W 800×600	385
VGA COLOR 14" P/W 1024×768	825
VGA TRI/MULTISYNC 1024×768	1.044
EIZO 907O 16"	2.875
EIZO 94001 20"	5.787

DOPLAČILO ZA:	
1 MB RAM	156
MINI TOWER OHIŠJE	100
TOWER OHIŠJE	166
FLOPY 1,44 MB	163

Cene so v DEM po srednjem tečaju banke Slovenije na dan plačila.
Naše cene veljajo s plačilom predračuna, dobavni rok ni daljši od pet dni, računalnik vam ne bomo samo prodali, redno bomo skrbeli zanj v garancijski dobi in po njenem poteku.
Dodatna ponudba:
Imate računalnik ali tiskalnik, ki več ne zadošča vašim potrebam? Zamenjava po načelu staro za novo.
Rabljeni PC računalniki in tiskalniki po zelo ugodnih cenah.
Programi za vodenje trgovin na drobno in debelo, knjigovodstva za mala podjetja, videoteke, fakturiranje, saldakonti, glavna knjiga, materialno poslovanje, osnovna sredstva za večja podjetja in mreže.
Najem računalniške opreme s programi ali samo za pisanje tekstov.
Pokličite nas, zagotavljamo vam, da boste prijetno presenečeni.

Razvoj računalniških aplikacij od analize do uvajanja.
Računalniško svetovanje.
Strojna oprema.
Vzpostavitev lokalnih omrežij.
Programska oprema za obrt in podjetništvo.
Celovita ponudba licenčnega softvera.

ABRAXAS

Z občutkom do Vaše rešitve!

tel. in fax: (061) 210-044

Abraxas, d.o.o. - podjetje za računalniški inženiring in consulting

VSE ZA

UNIX

ZA VSE

Integriran poslovni informacijski sistem v večuporabniškem okolju z SQL pristopom in v relacijski bazi

INFORMIX®

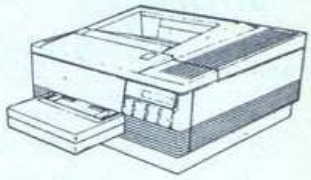
- glavna knjiga
- saldakonti kupcev
- saldakonti dobaviteljev
- fakturiranje
- knjiga računov
- osebni dohodki
- skladiščno poslovanje
- materialno knjigovodstvo
- inventura
- osnovna sredstva
- specialne aplikacije po naročilu

Integracija z obstoječo podatkovno bazo. Dobava takoj. Demonstracija po dogovoru.

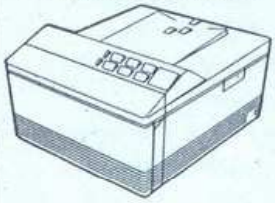
IAPES
inštitut za računalniški inženiring in svetovanje

Kardeljeva 8, 61000 Ljubljana, TEL/FAKS: (061) 214-223

HEWLETT PACKARD



- Laserski tiskalniki
- Inkjet tiskalniki
- Barvni tiskalniki
- Scanner-ji
- Risalniki HP in ROLAND



- Razširitve spomina
- Cartridgi z jugoslovanskimi znaki
- Potrošni material (tonerji, peresa, folije, nalepke)
- HP tehnični in poslovni kalkulatorji

NAJNOVEJŠA PONUDBA
ScanJet IIc color scanner
DeskJet 500C color inkjet printer

- Laserski in matrični tiskalniki EPSON

EPSON

286/16
386SX/16
386/25
386/33
486/33

Osebni računalniki različnih konfiguracij in dodatna oprema

SOFTWARE

Programska oprema priznanih svetovnih proizvajalcev (BORLAND, MICROSOFT,...)

SHIFT

tel./fax: 061 301-981
Vurnikova 9
61000 Ljubljana

SYSGRAPH
COMPUTERGRAPHIK

Najkrajša pot od ideje do tiskane strani

Namizno založništvo SYSGRAPH:
Z osebnim typesetterjem LaserMaster natisnete na Vaši pisalni mizi odtis s profesionalno kakovostjo: 1000 × 1000 ali 1200 × 800 TurboRes. 135 pisav velikosti od 1–1200 točk in posebni učinki PostScript omogočajo profesionalno pripravo časnikov. Na voljo so formati do velikosti A3 za PC/AT in Mac. Sysgraph Computergraphik je vaš ekskluzivni distributer za EGS; pri svetovanju, načrtovanju in instalacijah pa Vaš strokovnjak za namizno založništvo. Zahtevajte od nas dodatne informacije o:

- osebnih typesetterjih LaserMaster
- monitorjih Hitachi HM
- PC računalnikih za vse namene
- LAN-u

SYSGRAPH

Sysgraph Computergraphik
Ges.m.b.H. & Co. KG
A-1140 Wien, Felbigergasse 38,
Tel 0222/ 94 85 41-0,
Fax 94 85 62, Telex 135992 sysgr a

pripravljeno z osebnim typesetterjem LaserMaster 1000 s Turbo tonerjem

HSM Informatika
41000 Zagreb, Hercegovačka 9
Tel.: 041/57 02 58, Fax: 041/57 30 88
64260 Bled, Finžgarjeva 1
Tel. in fax: 064-78-268

HSM INFORMATIKA

Vsa uporabljena imena so registrirani zaščitni znaki

LEASIG
ZA RAČUNALNIKE SISTEMSKE PRODUKTE

IMB	PRODAJAMO: RAČUNALNIKE, NOTEBOOK, LAPTOP
ATR	LASERSKI TISKALNIKI, AKUMULATORSKI INK JET,
H. PACKARD	MATRIČNI TISKALNIKI, REZALNIKI, PLOTERJI,
ACER	TABLETE, MIŠKE, NOVELL MREŽE
INTEL	QUANTUM DISKI, DELI
MICRONICS	TELEFAXI, BARVNI LASERSKI TISKALNIK,
COMPAQ	FOTOKOPIRNI STROJI
PEACOCK	PROGRAMI ZA PODJETJA: GLAVNA KNJIGA, OD...
OPTI	PROGRAM ZA VODENJE TRGOVINE, VELEPRODAJE
SUNTAC	
LOGITECH	NOVOLETNI **POPUSTI** ZA KUPCE!
ROLAND	KREDIT ZA KUPCE
EPSON	**CAD** + design + PROGRAMI
EIZO	**DESK** PUBLISHING
FUJITSU	
CANON	**HITTRADE** d.o.o. tel. (061) 448 562
NOVELL	Ob sotočju 14 fax 451 046
GENIUS	Ljubljana

GARANCIJA 12 MESECEV

POKLIČITE NAS TAKOJ!

PIS BLED d.o.o., Bled, Alpska 7
poslovni prostori: Kumerdejeva 18, BLED
FAX/TEL.: (064) 78-170, od pon. – pet., 7.–15. ure,
fax (064) 76-525

RAČUNALNIŠKA OPREMA	nakup	kredit
– PIS 286/12, 1 Mb RAM, HDD 52 Mb (17 ms)	2266 točk	435 točk
– PIS 286/16, 1 Mb RAM, HDD 52 Mb (17 ms)	2300 točk	441 točk
– PIS 386/16 SX 1 Mb RAM, HDD 52 Mb (17 ms)	2657 točk	510 točk
– PIS 386/33 CACHE 64 K/VGA 4 Mb, HDD 212 Mb	6470 točk	1240 točk
Računalniško opremo dobavljamo od firme MEGA Borovlje.		

TISKALNIKI		
– EPSON LX 400 (YU, kabel, A4, 180 z/s, 9 iglic)	700 točk	135 točk
– EPSON LQ 550 (YU, kabel, A4 180 z/s, 24 iglic)	1250 točk	192 točk
– EPSON LQ 850 (YU, kabel, A4, 300 z/s, 24 iglic)	2140 točk	423 točk
– EPSON LQ 1050 (YU, kabel, A3, 300 z/s, 24 iglic)	2500 točk	490 točk

kredit: 6 mesecev, mesečni obrok, vse cene so informativne, vrednost točke = 40 SLT od 10. 11./91 dalje.

Prodajamo tudi prenosne računalnike OCTOPUSSY, sisteme za neprekinjeno napajanje in PROGRAMSKO OPREMO.

SERVIS ZA VODENJE POSLOVNIH KNJIG ZA OBRTNIKE IN PODJETJA

Vse cene so brez prometnega davka, fco Bled, dobavni rok od 0–30 dni.

12274-395

DAICO d. d.
Elektronske, komunikacijske in računalniške naprave in sistemi

NUDI:

- **PROJEKTIRANJE INTEGRIRANIH SISTEMOV:**
  DEC, PC-DOS, PC-UNIX. UNIX multiprocesorski sistemi
- **NUMONICS**
  grafične tablice in digitalizatorji
- **ENCAD**
  (ENTER Computer) roll risalniki
- **CELOVITI INŽENIRING S FUNKCIONALNO GARANCIJO:**
  prodaja, inštalacije, šolanja, vzdrževanje
- **INTEGRIRANJE SISTEMOV V ENOTNO MREŽNO OKOLJE:**
  DOS-VMS (DECnet), VMS-VM, MVS (DECnet-SNA), UNIX-VMS-DOS (DECnet, PathWorks)
- **IMPLEMENTACIJA ORODIJ 4. GENERACIJE NA MREŽNIH SISTEMIH:**
  FOCUS, INGRES, PASSPORT
- **ŠOLANJE:**
  PathWorks, DECnet in DNA, UNIX

61000 Ljubljana, Medvedova 28
Tel. 061/315-455, 313-430, 315-523, telefax 061/315-528

Obrat na Ptuju
62250 Ptuj, Ormoška 30, tel./telefax: 062/733-515

12741-395

PROIZVODNJA IN TRGOVINA d.o.o., Vodnikova 6, 61000 Ljubljana, Tel.: (061) 194–132, 194–096 Fax.: (061) 194–102

Intermedia

VAŠ KLJUČ DO RAČUNALNIŠKIH KOMPONENT PREVERJENIH SVETOVNIH PROIZVAJALCEV. VSI ARTIKLI SO TESTIRANI IN DOBAVLJIVI TAKOJ PO PLAČILU.

GARANCIJA: 12 ali 24 mesecev.

PONUDBA MESECA:

- osnovna plošča 80486SX–20 ..... 77.500 SLT
- osnovna plošča 80386DX–25 ..... 33.500 SLT
- mrežna kartica Ethernet 8–bit ..... 9.950 SLT
- MGP (Hercules) kartica ..... 1.500 SLT
- IDE FDD/HDD kontroler ..... 1.500 SLT
- 2S/1P kartica ..... 1.400 SLT
- BNC konektorji ..... zelo ugodno!
- tiskalniki EPSON ..... zelo ugodno!

NOVO: SERVIS RAČUNALNIŠKE OPREME!!!

Cene veljajo do odprodaje zaloge.

FDD (TEAC)
HDD (Quantum, WD)
TIPKOVNICE (Key Tronic KT-2000)
KARTICE (MGP, 2S/1P, IDE, VGA)
KOMUNIKACIJA (Multiserial, Ethernet, Arcnet)
RAM (41256, 4464, 44256, 411000)
SIMM, SIP (256Kx9, 1Mx9, 4Mx9, 1Mx8)
EPROM (64K, 128K, 256K, 512K, 1M, 2M, 4M)
KONEKTORJI (BNC Crimp, Terminator, T-člen)
KABEL (RG-58, RG-62 in BELDEN 9829)
TISKALNIKI (Epson, Fujitsu, Citizen)
RAČUNALNIŠKI SISTEMI (Intermedia)

Razen zgoraj navedenih komponent, so pri nas na voljo vsi produkti ameriškega podjetja THE SOFTWARE LINK (TSL) kot so PC–MOS/386 v4.1, LANLINK, VGNA kartice, VNA kartice, VGNA in VNA kabel itd. Poleg ekskluzivnega zastopništva ameriškega podjetja KEY TRONIC, ki je obenem tudi največji neodvisni proizvajalec računalniških tipkovnic na svetu so pri nas na voljo tudi vsi produkti ameriškega podjetja GENOA (grafične kartice 256KB, 512KB in 1MB video RAM, osnovne plošče od 80386–33 do 80486–33).

1274-306

MCH computer

62000 Maribor, Tomšičeva 19
Tel.: 062 28 250, 26 091
Fax.: 062 28 250

&

MCH computer systeme

A-8472 Strass/Stmk., Hofgreith 2
Tel.: 9943 34 53 44 50
Fax.: 9943 34 53 43 65

Zastopstvo firme SMC

■ The World-Wide Leader in PC LAN Products

WESTERN DIGITAL

LAN Business Unit

- Ethernet & Token Ring
- Addapter designs
- Software technologies
- LAN silicon chip development

+

SMC®

System Products Division

- Leading ARCNET Supplier
- Full-line Ethernet Supplier

= THE NEW SMC

ACTION

Akcijska prodaja velja samo za MCH Computer systeme AVSTRIJA !

ACTION

1. SLIM LINE CASE	1 Kom	875,- ATS	4. MAXTOWER CASE	1 Kom	1456,- ATS
Minimalni odjem 5 Kom !	10 Kom	854,- ATS	Minimalni odjem 5 Kom !	10 Kom	1414,- ATS
2. BABY AT CASE	1 Kom	917,- ATS	5.MOTH.BOARD ACT 386sx-16	1 Kom	2513,- ATS
Minimalni odjem 5 Kom !	10 Kom	896,- ATS	Minimalni odjem 5 Kom !		
3. MINITOWER CASE	1 Kom	1106,- ATS	6.TASTATUR CHERRY YU G80	1 Kom	672,- ATS
Minimalni odjem 5 Kom !	10 Kom	1078,- ATS	Minimalni odjem 36 Kom !		

Naša filozofija je preprosta:

ZANESLJIVA KVALITETA!

RAČUNALNIŠKA OPREMA:

osebni računalniki BIMAR
486-25-cache, 386-33-cache, 386-25-cache, 386-16-SX, 286-12
velika izbira opcij
tiskalniki EPSON, ploterji ROLAND
oprema za UNIX in NOVELL okolja
POS terminali – inteligentne blagajne
komunikacije, UPS-i, ...

OBIŠČITE
A4
COMPUTER SHOP
IN
BOUTIQUE
PISARNIŠKE
OPREME
V MARIBORU
GLAVNI TRG 19

PROGRAMSKA OPREMA:

lastna BIROSoft
licenčna programska oprema

STORITVE:

računalniško izobraževanje
organizacija, inženiring, svetovanje
servis in vzdrževanje

POKLIČITE NAS,
ZAHTEVAJTE
PONUDBO,
CENIKE IN
PROSPEKTE!

PISARNIŠKA OPREMA in MATERIALI:

telefaxi, registrske blagajne, fotokopirni stroji
računalniško pohištvo
obrazci, papir, diskete, filtri, pisalni trakovi...

BIROSTROJ Computers®

Podjetje za proizvodnjo in
trženje računalniške opreme
Glavni trg 17 b, 62000 Maribor

Tel.: (062) 23-771, 20-162
Fax.: (062) 28-290

Prodajno-servisni centri
v Sloveniji:

LJUBLJANA, Celovška 134 b
Tel.: (061) 551-972
CELJE, Čuprijska 17
Tel.: (063) 26-952
KRANJ, Trg Prešernove brigade 10
Tel.: (064) 326-961
NOVA GORICA, Ul. Gradnikove br. 49
Tel.: (065) 26-712

NOVO! **BIRO-market – programski paket za posodobitev poslovanja v trgovinah s pomočjo črtne kode** NOVO!

LaserFont - *softfonti za laserske tiskalnike*

Courier 12/i N ABCdefüöè^{n2}#$ŽŠĆžšdαβΓπΣ123½¼
Courier 10/i N ABCdefüöè^{n2}#$ŽŠĆžšdαβΓπΣ123½¼

LGothic 17/i N ABCdefüöè^{n2}#$ŽŠĆžšdαβΓπΣ123½¼
LGothic 12/i N ABCdefüöè^{n2}#$ŽŠĆžšdαβΓπΣ123½¼

TimesRoman 10 N ABCdefüöè^{n2}#$ŽŠĆžšdαβΓπΣ123½¼
TimesRoman 14 N ABCdefüöè^{n2}#$ŽŠĆžšdαβΓπΣ123½¼

Broadway 30 B **ABdefüö#$ŽŠĆĐžšćđ**

Helvetica 6 N ABCdefüöè^{n2}#$ŽŠĆžšdαβΓπΣ123½¼
Helvetica 12 N ABCdefüöè^{n2}#$ŽŠĆžšdαβΓπΣ123½¼

Personal 14 B *ABCdefüö#$ŽŠĆĐžšćđ123½¼ºª¿¬¡« øç*

ParkAvenue 18 I *ABCdefüö#$ŽŠĆĐžšćđ123½¼ºª¿¬¡« øç*

Rockwell 8 N ABCdefüöè^{n2}#$ŽŠĆžšdαβΓπΣ123½¼
Rockwell 10 N ABCdefüöè^{n2}#$ŽŠĆžšdαβΓπΣ123½¼

ZapfChan 14 I *ABCdefüö#$ŽŠĆĐžšćđ123½¼ºª¿¬¡« øç*

Windsor 18 N **ABCdefüö#$ŽŠĆĐžšćđ123½**

ZapfCall 30 B ABCdefüöè^{n2}#$ŽŠĆĐžšćđ

LaserFont 4 tipografije (skupaj 35 fontov; primer: prvih 7 fontov)
LaserFont+ 8 tipografij (skupaj 70 fontov; primer: prvih 11 fontov)
LaserFont++ 12 tipografij (skupaj 112 fontov; primer: vseh 16 fontov)

Laserski tiskalniki:

HEWLETT PACKARD LaserJet III, IIIP, IIID, IIISi
STAR LaserPrinter 8 II, 8 DB, 8 DX, 4
FUJITSU RX 7100
EPSON EPL 7100
CANNON

matrični tiskalniki, osebni računalniki ter druga računalniška oprema!

Naročila, dodatne informacije, prodaja: INFOSTAN, Zaloška c. 99, Ljubljana,
telefon: 061 443-242, fax: 061 446-035.

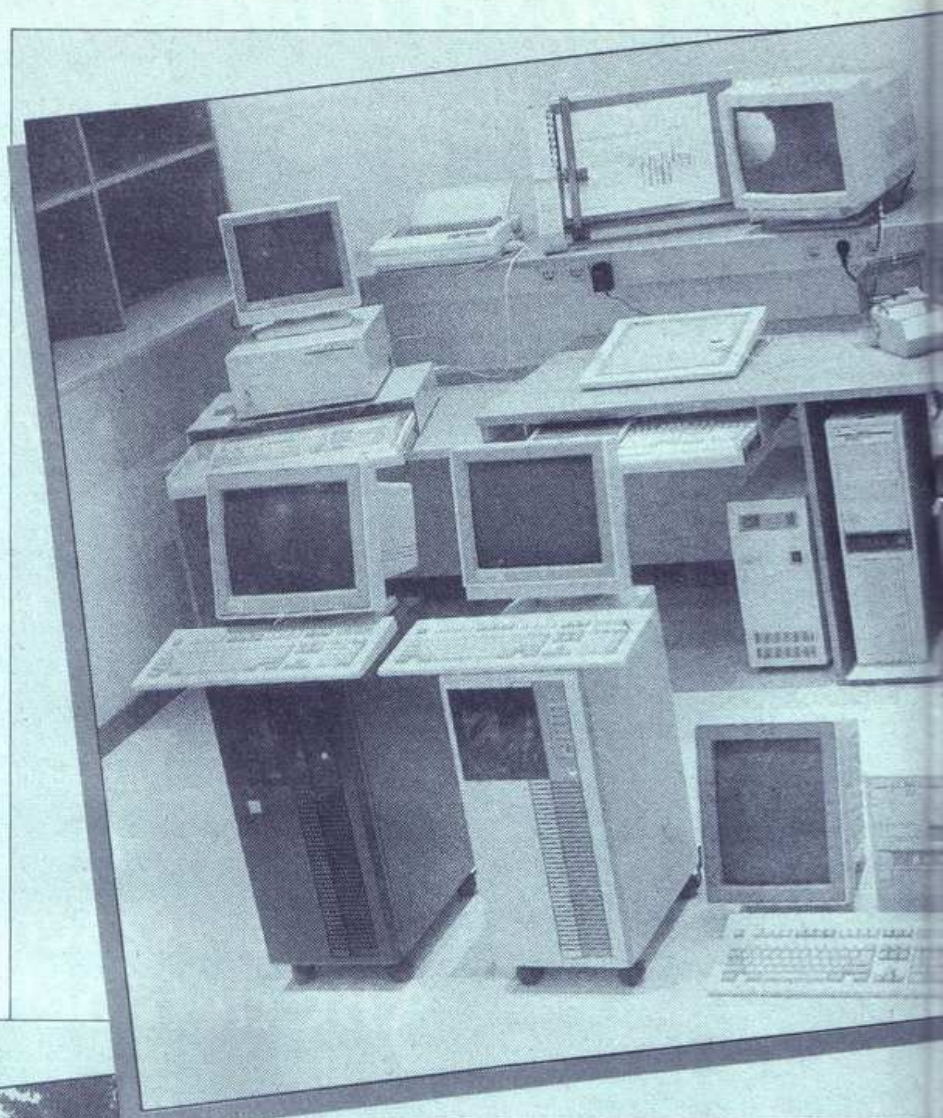
V novem centru Mlacom:

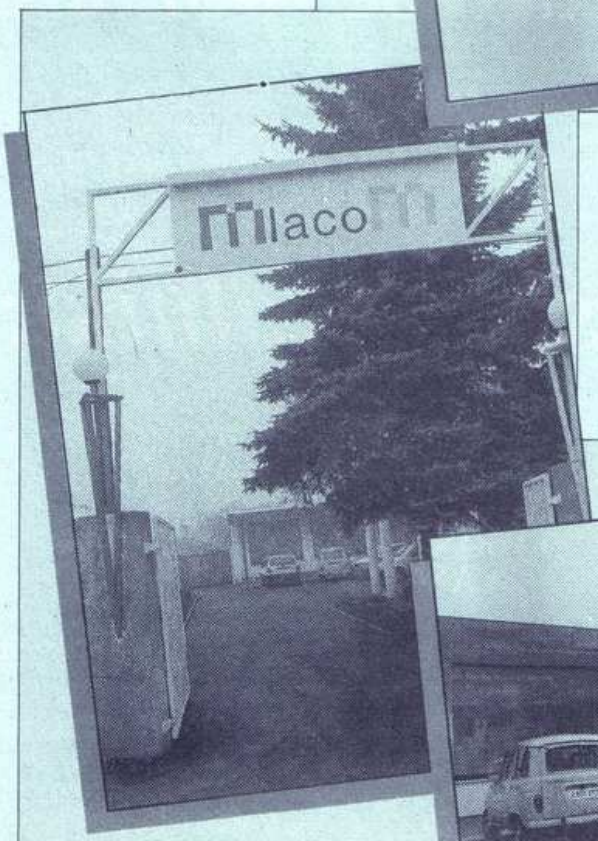
hardver od čipa do PC

Računalništvo je biznis. Ta ugotovitev je pomembna predvsem tistim, ki se ukvarjajo s prodajo računalniških naprav. Pa seveda tistim, ki o nakupu računalnika ali povečanju zmogljivosti razmišljajo. Takrat postane ta aspekt še posebej pomemben. In ko se kupec loti primerjanja ponudbe in cenikov, je skoraj tako kot bi se znašel sredi trga, kjer vsi kriče ponujajo in kjer cene nezadržno padajo. Z vsakim dnem je moč za isti denar kupiti boljšo računalniško opremo.

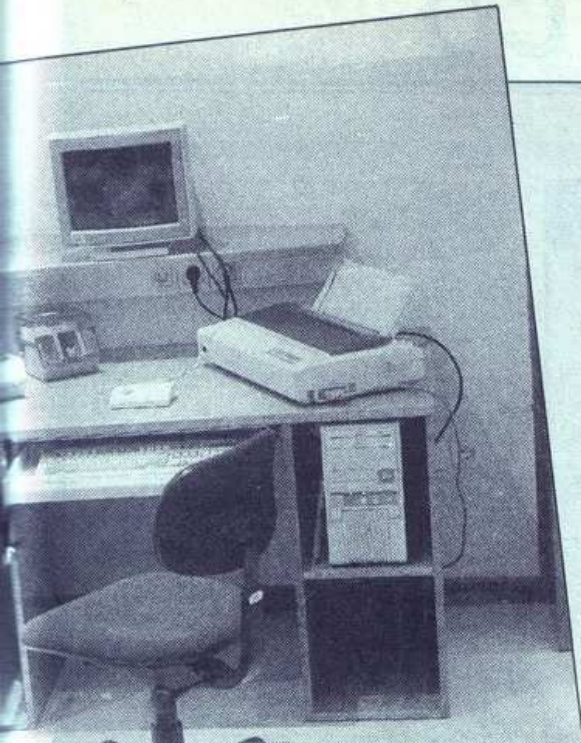
Tudi pri Mlacomu oziroma še prav posebej pri Mlacomu. Ljubljanska firma, ki je nastala iz avstrijskega Mlakar&Co, preživlja te dni drugo obletnico. V tem času se je o njeni kakovosti in konurenčnost prepričalo že nekaj tisoč kupcev, samo lani 2400, pretežno podjetij. Razmere na svetovnem trgu računalnikov za marsikoga niso ugodne. Še zlasti evropski izdelovalci so v slabem položaju, saj jih Američani, še zlasti pa Japonci vse bolj stiskajo za vrat z vse nižjimi cenami. Če se evropski računalničarji ne bodo povezali, jih bodo pojedli Fujitsu, NEC ali morda celo Tajci ali Singapurci. Z Mlacomom to nima zveze, pravi direktor firme Marko Mlakar. Razen tega, da prek firme Mlakar&Co kupujejo opremo na Daljnem vzhodu in da to koristi tudi njihovim kupcem. Pregled oglasne ponudbe uvoznikov računalniške opreme hitro pokaže, da je Mlacom pri številnih izdelkih najcenejši. Z gotovostjo je moč tudi reči, da je Mlacom tudi največji. Številk o prodaji direktor sicer ne obeša na veliki zvon – lani je bila menda sedemkrat večja kot leto poprej, letos pa zaradi vojne na približno isti ravni – zato pa obiskovalca toliko raje popelje po novih poslovnih prostorih, servisu, obratovalnici in trgovini firme. Vsi ti objekti so odslej pod eno samo streho in na 450 kvadratnih metrih površine na Koželjevi ulici 6, prav nasproti ljubljanskih Žal. V firmi je zaposlenih 11 ljudi, večinoma strokovnjakov za računalniška drobovja.

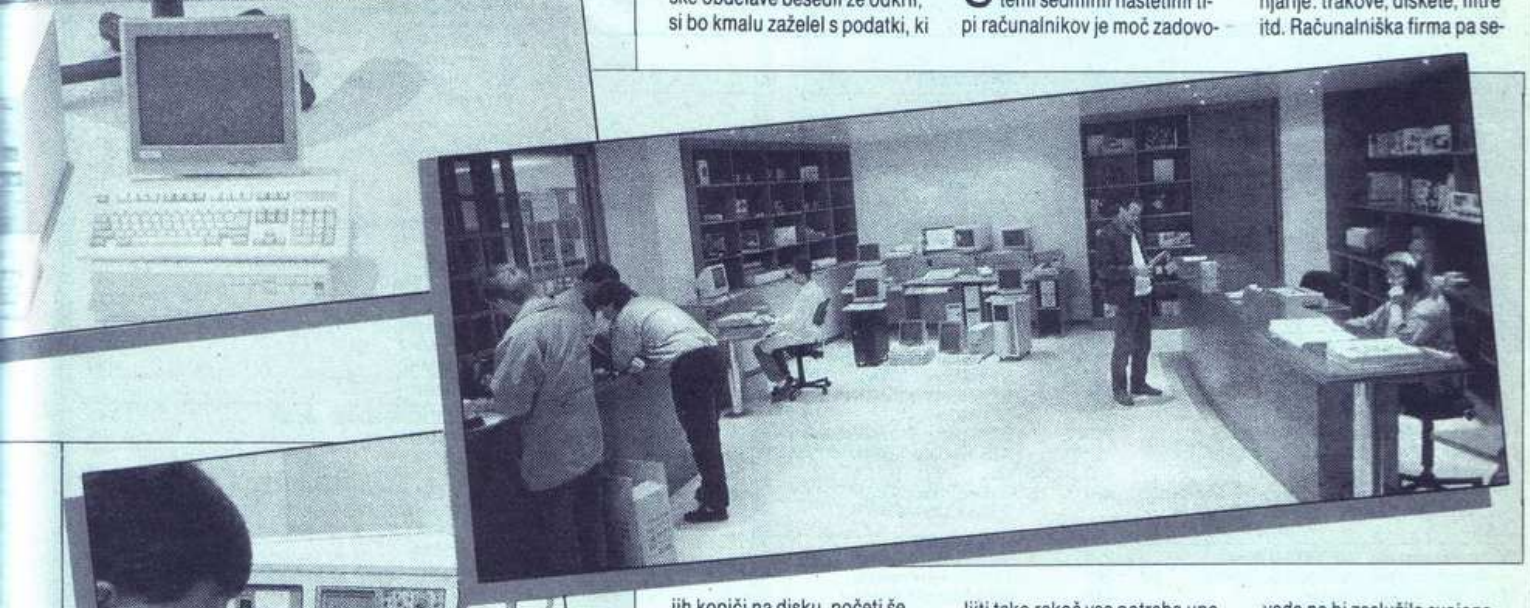
Mlacom je doslej deloval tako kot številne podobne firme – v najetih prostorih na enem koncu mesta je imel komercialo, na drugem koncu pa sestavljalnico računalnikov. Novi sedež omogoča firmi kakovosten preskok, ki mu bo konkurenca težko sledila. Ena od novosti, ki jih uvaja, je denimo promocija linije računalnikov, ki so konfigurirani po najbolj pogostih željah kupcev. Kupci

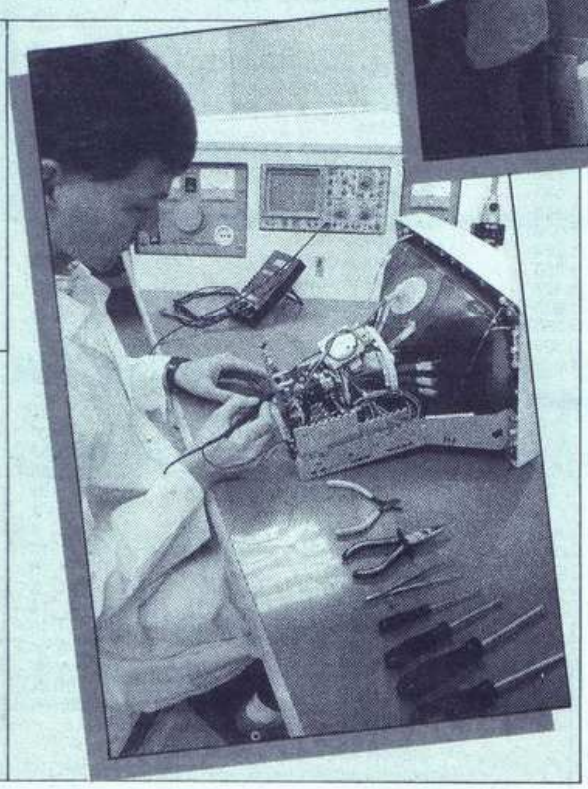




Mlacom
MLACOM d.o.o.
Koželjeva 6
61000 Ljubljana 1
Tel. 061/114-131
Fax: 061/114-350







pogosto ne vedo povsem natančno, kakšen računalnik potrebujejo, tega jim seveda niti ni treba, zato pa vedo, kaj si od njega želijo. Sestavili so jim torej linijo osebnih računalnikov, ki ustrezajo njihovim posebnim potrebam in si jih lahko kupci na razstavnem pultu ogledajo ter jih tudi preizkusijo.

Najpreprostejši PC, namenjen splošni uporabi, so poimenovali classic in vsebuje procesor 286, 16 MHz, 1 Mb zmogljivosti notranjega pomnilnika, 40 Mb zmogljivosti trdega diska in monokromatski monitor. To je skratka najpogostejši PC, ki ga srečujemo v uradih, šolah in pri znancih doma, namenjen pa je predvsem obdelavi besedil, preglednicam in podatkovnim bazam. Kdor je čare računalniške obdelave besedil že odkril, si bo kmalu zaželel s podatki, ki jih kopiči na disku, početi še kaj drugega. Če ima svojo firmo, bo želel obvladovati večje baze podatkov, glavno knjigo, pa saldokonte itd. Temu je namenjen posebej prirejeni PC business. Ima enak procesor kot prejšnji PC, zmogljivost notranjega pomnilnika je 2 Mb, hitrega trdega diska pa 125 Mb.

Rainbow je, kot že ime pove, računalnik za tiste, ki se ne želijo odpovedati barvam. Ta mora imeti že zmogljivejši procesor 386SX, 16 Mb, 2 Mb notranjega pomnilnika, 40 Mb trdega diska in VGA barvni monitor. Od tod naprej so kakovostni skoki vse večji. Kdor se želi ukvarjati z namiznim založništvom, bo začel izbirati pri publisherju, ki ga sestavljajo procesor 386, 25 MHz s 64 Kb predpomnilnika, 4 Mb notranjega pomnilnika, koprocesor, 87 Mb trgega diska. Če želi kupec še solidno grafično obdelavo, mora še stopnico višje po PC graphic s 386, 33 MHz s 128 predpomnilnika, 8 Mb notranjega pomnilnika, koprocesorjem, 125 Mb trdega diska in barvnim monitorjem NEC 4D 16«. Nekoliko modificiran graphic, predvsem z zmogljivejšim trdim diskom, imenovan server, je moč uspešno postaviti v mrežo. Za kupce, ki želijo najboljše ta hip, pri Mlacomu sestavijo PC professional. Njegova osnova je procesor 486, 25 MHz s 64 predpomnilnika in vodilom EISA. Notranji pomnilnik ima 8 Mb, trdi disk 338 Mb zmogljivosti, monitor je barvni VGA.

Stemi sedmimi naštetimi tipi računalnikov je moč zadovoljiti tako rekoč vse potrebe uporabnikov. In ker so osnovni sestavni deli računalnika standardni, je tudi cena ugodnejša. To pa ne pomeni, da računalnike sestavljajo serijsko, saj jih ne morejo sestavljati na zalogo. Vsak PC sestavijo po naročilu in ga 48 ur preizkušajo. Dobavni rok je kljub temu zanesljivo eden najkrajših pri nas, razen če vam kdo ne pripelje celotnega PC pod pokrovom avtomobilskega prtljažnika čez mejo. Preprostejše tipe računalnikov kupcu dobavijo že v treh dneh, zahtevnejše, ki vsebujejo tudi dele, ki jih firma nima na zalogi, pa najkasneje v treh tednih.

V prostoru poleg sestavljalnice je tudi servis za PC. V njem delajo šest strokovnjakov – specialistov za različna popravila. Posebej velja omeniti, da ne sprejemajo v popravilo le aparatur, kupljenih pri njih ali partnerski avstrijski firmi Mlakar-&Co, ampak tudi vse druge PC. In če želite nadgraditi svoj PC, ga kratko malo pripeljete na Koželjevo, kjer bodo storili natanko to, kar potrebujete. In če bodo zamenjali kakšno ploščo ali kateri drugi del, bodo starega vzeli v račun, pravijo. Po novem letu pa obljubljajo tudi prodajo po sistemu staro za novo.

Lahek dostop in dovolj veliko parkirišče prepričata tudi bolj nakljućnega obiskovalca, da se ustavi in nakupi morda morda tudi vsakdanje, nujno potrebne računalniške drobnjarije: trakove, diskete, filtre itd. Računalniška firma pa seveda ne bi zaslužila svojega imena, če ne bi znala računalnikov uporabiti tudi za poenostavitev poslovanja s kupci. Stalnim kupcem ponujajo namreč prek modema vpogled v računalniško vodene zaloge in cenike. Ko želijo informacijo, pokličejo računalnik firme Mlacom in se sami razgledajo po vsebini, in to prej, kot bi v katerikoli trgovini prodajalca priklicali k telefonu.

In kdor nima časa dopoldne k Mlacomu, se lahko oglasi tudi do 17. ure popoldne in vsako prvo soboto v mesecu. Najlaže pa je, tako zagotavljajo, poklicati telefonsko številko 114 131, ker so z osmimi linijami poskrbeli, da ne bo nikoli zasedena.

EP

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

OHIŠJA Z NAPAJALNIKI	DEM
AT BABY	117
SLIM	164
MINI TOWER	149
TOWER	255
FILE SERVER 375W	950
WORKSTATION	150

OSNOVNE PLOŠČE	
AT 286-12MHz	110
HEADLAND 286-16 MHz	145
HEADAK 286-20 MHz	185
386-SX-16 MHz	323
386-SX-16 MHz ALL-IN-ONE	379
386-SX-20 MHz	369
386-25MHz, CACHE	728
386-33MHz, CACHE	789
386-40MHz, 64 KB CACHE	949
486SX-20 MHz, 64 KB CACHE	1.189
486-25 MHz, 64 KB CACHE	1.690
486-25 MHz, 64KB CACHE, EISA	4.100
486-33 MHz, 128 KB CACHE	1.799

DISPLAY KARTICE	
Printer/Hercules	27
Printer/Hercules/CGA	39
VGA 800×600/16 bit	99
Super VGA 1024×768	118
Super VGA 1024×768/1 MB TSENG LAB	249
GENOA 6200 SUPER VGA	255
GENOA 6300 SUPER VGA	266
GENOA 6400 SUPER VGA	420
GENOA 6400 A SUPER VGA	570
GENOA 6400 V SUPER VGA	495
GENOA 6200 VC SUPER VGA	660
VGA 1280×1024 (NEC 5D)	3.427

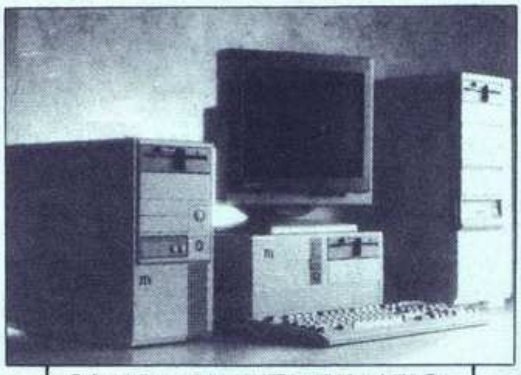
KRMILNIKI	
AT(IDE) BUS FDD/HDD	33
AT(IDE) BUS FDD/HDD + I/O	52
SCSI FDD/HDD	82
ESDI FDD/HDD	280

DODATNE KARTICE	
I/O AT (SER. PORT)	20
I/O AT (PAR/2×SER PORT)	27
I/O AT (PAR/2×SER GAME)	29
MULTI USER (4×RS232)	129
MULTI USER INTELLIG. (8×RS232)	713
AD/DA 12bits	137
Sound Blaster Card 2.OV	450
Sound Blaster Card PRO.V	780

LAN	
Ethernet compat. (NE1000) B.8bit	235
Ethernet compat. (NE2000) B.16bit	280
Ethernet Pocket Adapter	479
Ethernet boot rom for NE1000	10
Ethernet boot rom for NE2000	10
Ethernet IEEE802.3 transceiver	212
BNC 50 ohm terminator	6
BNC 93 ohm terminator	6
N-series 50 ohm female terminator	9
Cable RG-58 (1M)	3
Cable connector	6
Ethernet IEEE802.3 repeater	1.207
Arcnet coax.star LAN card	109
Arcnet coax.bus LAN card	125
Arcnet twisted pair star LAN card	112
4 port coaxial active hub card	314
4 port twisted pair hub card	155
Remote boot rom for arcnet card	10
Cable RG-62 (1M)	3

TIPKOVNICE	
101 tipka	58
101 tipka click mini	58
101 tipka click Chicony YU	67
101 tipka z miško Chicony	131
101 tipka Cherry	129

GIBKI DISKI	
5:25" 1.2 Mb	115
3:5" 1.44 Mb	102



Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgori (Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja. Trgovina je odprta od 9. do 18. ure, v soboto od 8. do 13. ure.
FAKS: 9943/4227-2091

TRDI DISKI	
SEAGATE	
ST 351 A 43 MB/28 MS	329
ST 1102A 89 MB/19 MS	599
ST 1126N 107 MB/15 MS	1.406
ST 1144A 125 MB/19 MS	799
ST 1186A 163 MB/15 MS	1.485
ST 2182E 160 MB/15 MS	2.141
ST 1201A 177 MB/15 MS	1.499
ST 2209N 183 MB/18 MS	2.140
ST 1239A 211 MB/15 MS	1.600
ST 2383A 338 MB/16 MS	2.640
ST 2383E 338 MB/15 MS	2.855
ST 2383N 337 MB/14 MS	2.855
ST 2502N 442 MB/16 MS	3.569
ST 4376NV 330 MB/16 MS	3.000
ST 4385NV 337 MB/10 MS	3.405
ST 2502NV 442 MB/16 MS	3.735
ST 4766NV 676 MB/15 MS	3.945
ST 41200NV 1.050 MB/15 MS	5.713
NEC	
D 3661 135 MB/23 MS	1.350
D 5655 179 MB/18 MS	1.490

MONITORJI	
14" monokromatski	170
VGA monokromatski	208
VGA Color 1024×768	538
15" A4 full size VGA	1.185
NEC 2A	970
NEC 3D	1.265
VGA CITIZEN 14" 1024×786	1.200
PANASONIC 20" 1280×1024	4.427
MITSUBISHI VGA 720×400	975
MITSUBISHI 14" MULTISCAN	1.350
MITSUBISHI VGA 19" 1024×768	3.300
QUME VGA 14" 1024×768	1.071

DEM so cene brez prometnega davka pri Mlakar & CO, Avstrija

V zalogi tudi druga oprema.

Preselili smo se na novo lokacijo

MLACOM d.o.o.
Koželjeva 6
61000 Ljubljana 1

Tel. 061/114-131
Fax: 061/114-350

TISKALNIKI	DEM
CITIZEN 180D, A4	275
C.T.I. 9 Pin A3	528
Star LC-20	389
Star LC-15	645
Star LC-24-200	659
Star LC-24-15	889
Star ostali modeli	pokličite
EPSON FX-1050	945
Laser HP JET III P	2.780
Laser HP JET III	3.770
Laser HP JET IIISi	9.490
CANON serija BJ	pokličite
QUME serija QRYSTAL PRINT	pokličite

RISALNIKI	
ROLAND DXY-1100 A3	1.670
ROLAND DXY-1200 A3	2.088
ROLAND ostali modeli	pokličite

MODEMI	
© 2400 int.	129
© 2400 ext. (MNP5)	228
9600 ext. (MNP5)	986
2400 POCKET	176

UPS – NEPREKINJENO NAPAJANJE	
UPS 300 VA	480
© UPS 500 VA	540
© UPS 1000 VA	999
UPS 1000VA ON-LINE	1.713
POWER CARD	399

RAM	
41256-08	2,6
44256-08	10
411000-08	10
SIMM/SIP 256K×9-08	26
SIMM/SIP 1MB×9-08	87

COPROCESSOR	
80287	155
80387SX-16MHZ	280
80387-25MHZ	459
80387-33MHZ	490

STREAMER	
COLORADO 40/60/120 Mb int.	745
TARGA 150 Mb ext.	1.729

RAZNO	
PC NOTEBOOK XT, 20 MB	1.990
PC NOTEBOOK 286, VGA, 20 Mb	2.890
PC NOTEBOOK 386SXVGA, 40 MB	3.420
FAX NISSEI	850
FAX CARD	380
© FAX MODEM CARD	270
FAX MODEM POCKET	379
Čitalnik črtne kode	399
Prenosni čitalnik črtne kode	1.042
CCD Scanner	1.133
Miška Genius GM-D320	48
© Miška Genius 6-Plus	64
Miška Genius GM F-302	87
Miška brezžična	168
Track Ball	66
Tablet Genius GT-906, 9×6	335
Tablet Genius GT-1212B, 12 X 12	532
Tablet Genius GT-1812D	994
Scanner Handy Geniscan GS-4500	285
Scanner A4 Handy w/pap.feeder	1.120
Scanner EPSON GT-6000 Color	2.850
Eprom UV Eraser	199
Eprom Writer Card,4x	392
Disk Box 5 × 5,25"	2
Disk Box 10 × 5,25"	4
Disk Box 50 × 5,25"	12
Disk Box 5 × 3,5"	3
Disk Box 10 × 3,5"	3
Copy Holder	14
Pokrivalo za monitor in tipkovnico	13
Vse vrste EPROM	pokličite

Dodatni pribor: držala za monitorje in tipkovnice, predali in pokrivala za tipkovnice, čistilni pribori za disketne pogone in miške, stojala za tiskalnike, anti-statične podloge itd.

Ⓝ pomeni nov artikel v našem programu
© pomeni spremenjeno ceno (običajno nižjo)

HOUSING ComputerS

Najnižje cene-vrhunska kvaliteta!

- **PC računalniki**
- **notebook računalniki**
- **tiskalniki** *Epson*
- **laserji** *Epson* **in** *Hewlett Packard*
- **ink jet tiskalniki** *Hewlett Packard*
- **rezalniki** *Roland*
- **ploterji** *Roland* **in** *PRIMUS*
- **scannerji** *Epson, Hewlett Packard, ...*
- **trdi diski** *Quantum*
- **monitorji** *Samsung* **in** *EIZO*
- **matične plošče 286, 386, 486**
- **ohišja**
- **vsi ostali deli za računalnike!**
- **izdelava programske opreme!**

HOUSING d.o.o., Sp. Pirniče 17/b, 61215 MEDVODE

tel/fax: (061) 621–145

Dobava takoj iz zaloge (pokličite)!

FUJITSU **tiskalniki**

– matrični, linijski in laserski tiskalniki
– deli za tiskalnike Fujitsu
– servis tiskalnikov Fujitsu

Tel: (061) 199-298, INTERNA 344
(065) 32-713

ELEKTROCENTER d.o.o.
Tolmin, Rutarjeva 1

12731-395

ACER

DEALERS Welcome

AKCIJA
ACER V VSAKO FIRMO
ACER 1120 386/20 MHZ DX računalnik in ACER VGA karto za ceno 386SX računalnika.

SPET PRED OSTALIMI !

Lahko vam ponudimo najmodernejše sisteme, s katerimi ne boste nikoli za časom

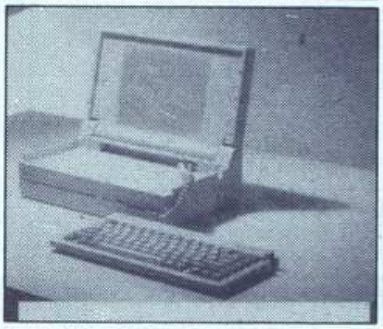
ACER-jeva CHIP UP tehnologija omogoča upgrade iz 386 SX na 486/50-MHz le z zamenjavo procesorskega čipa.

ACER vas bo gotovo zadovoljil, ker

ACER DELUJE

ACER 1120, 386/20MHz

SYSTEM 25 M35



ACER LAPTOP 1100LX, 386SX

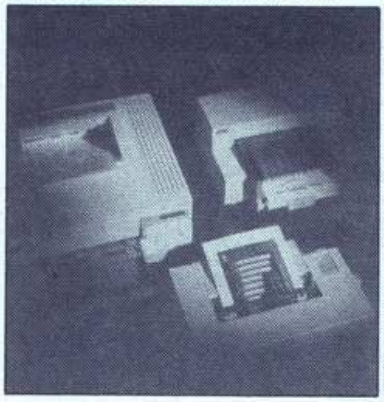
ACER 1125E ASIC 386/25

HEWLETT PACKARD

HEWLETT PACKARD.
Posebna ponudba za VSE!

PROMOCIJSKA PRODAJA INK JET TISKALNIKOV **SEDAJ DO 30 % CENEJE!**

Paint Jet, DeskJet 500 in Laser Jet III



HP laserJet IIIP

TREND Računalniški inženiring d.o.o., Efenkova 61, 63320 Velenje
tel. : 063 851 610 fax. :063 856 794

INFOTRADE

INŽENIRING IN RAZVOJ INFORMACIJSKIH SISTEMOV

NOVELL

INFOTRADOV IZOBRAŽEVALNI CENTER v Kopru, Vojkovo nabrežje 30a, organizira naslednje tečaje za Novellova mikroračunalniška omrežja za obdobje od decembra 1991 do marca 1992:

TEČAJ	TRAJANJE DNI	ZAČETEK DEC.	JAN.	FEB.	MAR.
1. Pregled značilnosti in zmogljivosti NetWare operativnih sistemov 286 in 386	1	2.	13.	3.	9.
2. Uvod v mikroračunalniška omrežja	1	3.	14.	4.	10.
3. 286 – Upravljalec mikroračunalniškega omrežja	3	4.	20.	10.	16.
4. 386 – Upravljalec mikroračunalniškega omrežja	3	9.	15.	5.	11.
5. Novell – printanje	1	24.	/	24.	30.
6. Inštalacija NetWare 286 – workshop	2	16.	23.	13.	19.
7. Inštalacija NetWare 386 – workshop	2	12.	27.	17.	23.
8. Novell – tehnična podpora – workshop	3	18.	29.	19.	25.

Vaše prijave in vse dodatne informacije o tečajih dobite na naslovu:

INFOTRADE Koper
PE Kranj
Jaka Platiše 13
64000 Kranj
TELEFON: 064/329-523
TELEFAKS: 064/323-582

12732-395

IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

TISKANJE ČRTNE KODE

OZNAČEVANJE ARTIKLOV Z EAN KODAMI

Za označevanje artiklov s črtno kodo in označevanje cen na policah potrebujete kvaliteten termalni tiskalnik, ki s svojimi lastnostmi prekaša dosedajne modele na tržišču. Termalni tiskalnik DH-PRINT model 524 je idealen za vašo trgovino, ali proizvodnjo, kjer označujete artikle z EAN kodami. Širina izpisa 55 mm, gostota zapisa 4 dot/mm, hitrost izpisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, YU znaki.

UPORABA V INDUSTRIJI

Za uporabo v industriji priporočamo uporabo termal transfer tiskalnika THARO T112. Področje uporabe je: elektronska, tekstilna, čevljarska, kemična in kovinsko predelovalna industrija, povsod tam kjer je potrebna kvalitetna etiketa z uporabo grafike.

Širina izpisa 114 mm, gostota zapisa 8 dot/mm, hitrost izpisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, dodatni spominski modul za uporabo grafike.

PROGRAMSKA OPREMA EASYLABEL

Programska oprema **EASYLABEL** je namenjena izpisu črtnih kod in grafike na različnih matričnih, termalnih, termal transfer in laserskih tiskalnikih. Uporabljamo lahko podatkovne baze (prenos podatkov iz večjega računalnika). Že izdelane oblike etiket za ODETTE, AIAG, FORD itd.

IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel.: +38 61 554-206, 557-656
fax.: +38 61 51-407

IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

Imamo več kot štirideset mednarodnih in domačih referenc s področja avtomatske identifikacije. Ponujamo rešitve po sistemu **KLJUČ V ROKE.**

V svojih rešitvah ponujamo opremo naslednjih proizvajalcev:

DATALOGIC, Italija (oprema za čitanje črtne kode)
- industrijski laserski čitalci
- prenosni računalniki PC32
- dekoderji črtne kode

OPTICON, Japonska (oprema za čitanje črtne kode)
- svetlobna peresa
- CCD čitalci
- ročni laserski čitalci z VLD diodami

DH-PRINT, ZDA, (termalni tiskalniki)
- DH-P 524 low cost termalni tiskalnik
- **THARO,** ZDA (tiskalniki črtne kode)
- termal transfer tiskalniki grafike in črtne kode
- continius laserski tiskalniki grafike in črtne kode
- EASYLABEL programska oprema za izpis črtne kode in grafike

CAERE, ZDA (oprema za čitanje OCR znakov)
- OCR režni čitalci
- magnetni čitalci ISO sled 1 in sled 2
- OMNIPAGE, SW za prepoznavanje teksta

DFI, Tajwan (periferne naprave)
- 400 dpi handy scannerji
- miške

SPECTRA-PHYSICS, ZDA (POS laserski čitalci)
- model 750 SL
- model FREEDOM

LOGIKA COMP, Italija (embosirni in kodirni stroji)

SPECIALNE ETIKETE S ČRTNO KODO
proizvajalcev COMPUTYPE, SCHNOOR, METALCRAFT za:
- krvne banke
- knjižnice
- označitev osnovnih sredstev
- identifikacijo števcev vode, plina in elektrike
- elektronsko industrijo
- tekstilno industrijo

Garancija za vso navedeno opremo po principu zamenjave z ekvivalentno opremo za čas okvare. Iščemo posrednike. Možnost prodaje na OEM principu. Količinski in posredniški popusti. Druga izdaja knjige **AVTOMATSKA IDENTIFIKACIJA ARTIKLOV** (120 strani v slovenskem jeziku). Cena knjige din 1.000,00

Firma IDenticus Slovenija d.o.o. je član mednarodnega združenja proizvajalcev opreme za avtomatsko identifikacijo AIM EUROPE.

IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel.: +38 61 554-206, 557-656
fax.: +38 61 51-407

* WEIXLER, d.o.o. * 61000 LJUBLJANA * Runkova ul. 16 *

vam nudi — **PROGRAMSKO OPREMO**

od firme	WORDPERFECT CORP.
od firme	BORLAND INTERNATIONAL INC.
od firme	MICROSOFT CORP.
od firme	NORTON CORP.
od firme	FOX SOFTWARE INT.
od firme	STSC INC.
od avt. skupine	PROTEUS

po najnižjih in garantiranih cenah!!!
v razumnih dobavnih rokih in
z zagotovljeno registracijo doma

Za šole izjemna ponudba!

ZA NAKUPE V VREDNOSTI NAD 100.000 SLT DAJEMO POSEBNE POPUSTE!!!

*** WEIXLER, d.o.o. * tel. (061) 556-221 *tfax (061) 746-518 ***
pooblaščeni zastopnik

12705-395

NEC

SERVIS RAČUNALNIŠKE OPREME

Ponujamo kompleten servis in vzdrževanje za NEC-ove tiskalnike in zaslone.

NABOR YU ZNAKOV vdelujemo kvalitetno – hitro – najceneje.

Tel/faks: (061) 261-355, 789-414.

MRAK

Sonnwendgasse 32
9020 Celovec - Klagenfurt
po Rosentalerstr. mimo KGM proti središču mesta, tretja ulica desno.
Tel.: (9943) 463 / 35 110
Fax: (9943) 463 / 35 114

Delovni čas:
torek, sreda, četrtek, petek od 10. do 13. in od 15. do 18. ure
sobota od 9. do 13. ure
nedelja in ponedeljek zaprto

DISKETE	NETO CENE
5,25" 2D	0,50 DEM
5,25" 2D HD 1,2 MB	0,86 DEM
3,5" 2DD 720 KB	0,75 DEM
3,5" 2DD HD 1.44 MB	1,50 DEM
5.25" 2D NASHUA	1.00 DEM
5.25" 2D HD NASHUA	1.80 DEM
3.5" 2D NASHUA	1,80 DEM
3.5" 2D HD NASHUA	3,20 DEM

pri večjih nakupih popust

TISKALNIKI: matrični, laserski, ink
NEC - STAR - CITIZEN - CANON - HP - QUME

TRDI DISKI:
SEAGATE - NEC - CONNER - SYQUEST
najceneje na koroškem

MONITORJI: mono, EGA, VGA
NEC - CONCORD - TARGA - QUME

MIŠKE IN SCANERJI:
GENIUS - UNITRON - LOGITECH - TARGA

ZA VGRADNJO IN SESTAVO RAČUNALNIŠKIH DELOV PRI NAŠIH ZASTOPNIKIH VAMPRIZNAMO 50% POPUSTA.

Ljubljana:	*RAM-G, Pod gozdom 10*	*tel.: (061) 327-770*
	ARNE:	*tel.: (061) 271-171,*
Nova Gorica:	*ABAKUS d.o.o., Grčna 64*	*tel.: (065)21-549*
Zagreb:	*SOFT COMERCE, Prijepoljska 41*	*tel.:(041) 269-283*
	MIKRODATA, Dobri dol 52/VII	*tel. (041) 227-249*

Odprli smo servis in trgovino v Ljubljani MRAK d.o.o. Viška 4, 61111, tel.: 061/267-748, ki je odprt od 17. do 19. ure. Za informacije ali cenik lahko kličete tudi na tel.:061/264-110

NEXT-ELCOM

Handelsgesellschaft m.b.H.

Rosentaler Straße 14

A-9020 Celovec,
telefon 9943/463-50 26 72, faks 9943/463-55 491

Koprocesorji IIT	
80287-8	908.-
80287-10	988.-
80287-12	1072.-
80287-20	1111.-
80387SX-16	1558.-
80387SX-20	1688.-
80387SX-25	1862.-
80387-16-20-25	2334.-
80387-33	2702.-
80387-40	3235.-
Osnovne plošče	
286-12 MHz	1025.-
286-16 MHz EMS	1233.-
80386SX-20 MHz 0 Waitstates	3620.-
80386-25 MHz 64 KB Cache	5320.-
980386-25 MHz	4800.-
80386-33 MHz 64 KB Cache Elite Chip	7091.-
80386-33 MHz 64 KB Cache	6571.-
80486-33 MHz ISA 64 KB Cache	15.275.-
80486-33 MHz ISA 64 KB Cache	14.300.-
80486-33 MHz 64 KB Cache EISA Micronis	32.045.-
Disketni pogoni TEAK/EPSON/SONY	
3½" 1,44 MB	816.-
5¼" 1,2 MB	982.-
Trdi diski	
Seagate 157 A 40 MB 3½"	2722.-
Seagate 1102 A 89 MB 3½"	4548.-
Seagate 1144 A 130 MB 3½"	5822.-
NEC 45 MB 1" 3½"	2804.-
Conner 80 MB 3½"	4388.-
Conner 120 MB 3½"	5900.-
Conner 210 MB 3½"	9677.-
Maxtor 80 MB 3½"	4745.-
Mitsumi 130 MB	6370.-
Simm Modul	
256*9-80	193.-
1 MB*9-80	624.-
1 MB*9-70	637.-
4 MB*9-80	2598.-
Sip-Moduli	
256*9-80	215.-
1 MB*9-80	677.-
DRAM	
51256-80	21.-
511000-80	68.-
514256-80	68.-
IDE	
2 ser. 1 par. 1 Game	416.-
Ohišja	
Slim Line Case 220 Watt	1501.-
Midi Tower	1671.-
Large Tower	2029.-
Monitorji	
14" 1024*768 28-40 KHz h 47-89 KHv	4730,-
14" 1024*768 Hyper VGA	4028,-
14" SAMTRON 1024*768 MAll. 28	4537,-
14" SAMTRON 640*480 mono	1744,-
VGA-kartice	
Trident 8900 1 MB	1289,-
Trident 8900 512 KB	1025,-
TSENG ET 4000 1 MB	1687,-
Dograditev	
HP Laserjet IIP, III, IIID 4 MB	687,-
IBM PS/2 70-E61 4 MB	3032,-
Compaq Desk-Pro 4 MB	3032,-
SUN 3/60 3/80 SLC 4 MB	3032,-
Tipkovnica	
Nemška, s 102 tipkama	513,-

Vse cene so v ATS neto.
Povprašajte za aktualne cene, ker se dnevno spreminjajo (nižajo)!
Za nakup večjih količin zaželeno predhodno naročilo.
Odprto od 9.30 do 17. ure.

12729-395

VSE ZA UNIX ZA VSE

Ponujamo izbor najbolj prodajanih proizvodov:

SCO UNIX System V/386 3.2
SCO Open Desktop
SCO TCP/IP & NFS
SCO FoxBASE+
SCO VP/ix

SCO THE SANTA CRUZ OPERATION

Uniplex II
Office Automation
Uniplex Graphics
Datalink
Windows

UNIPLEX

Informix – 4GL
Informix – SQL
Informix – TURBO
Rapid Development System

INFORMIX

WordPerfect CORPORATION

WordPerfect
WordPerfect Office

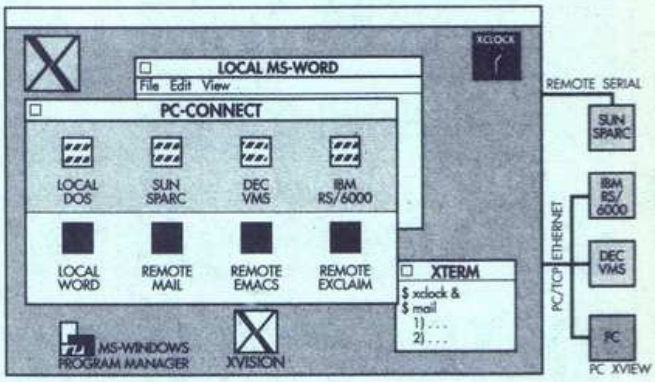
PC Connect
X Vision
SQL Connect

VISIONWARE

Specialix

Inteligentni terminalski koncentratorji

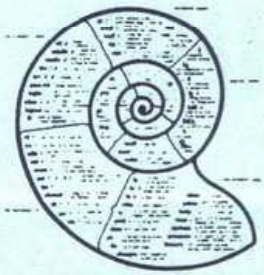
Integracija in vzdrževanje heterogenih sistemov



STENSKI KOLEDAR 1992

Naročila sprejema
PAREX

UNIX® SHELL COMMANDS



NeXTcube

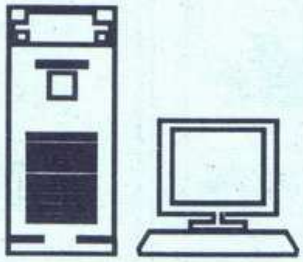
PAREX
inštitut za računalniški inženiring in svetovanje

10 letne izkušnje na UNIX-u.

Kardeljeva 8, 61000 Ljubljana, TEL/FAKS: (061) 214-223

SISTEMI ITALIA

VELIKA DISTRIBUCIJA INFORMATIKE



AT 286/20 SUPERVGA

1 Mb RAM – 16/20 MHz – HD 45 Mb AT BUS – Floppy 1.44 Mb – zaslon 1024×768 SuperVga 14" – video kartica SVGA – tipkovnica – paralelno serijski izhod **case desk top** – krmilnik 2 HD/2 FD

DEM 1.176

PC z barvnim zaslonom Super VGA 1024×768 (0.28 dot pitch)

DEM 1.487

Konfiguracija mono zaslon HC + video kartica HC

DEM 1.092

PC 386 SX ULTRAVGA 2048

20 MHz – 1 Mb RAM – HD 45 Mb – Floppy 1.44 – barvni zaslon 1024 – video kartica SVGA – tipkovnica paralelno serijski izhod

DEM 1.650

PC 368 SX BARVNI 2048×2048

DEM 1.893

PC 386/25 BARVNI ULTRAVGA 2048

32 bit – 25 MHz – 2 Mb RAM – HD 80 Mb – Floppy 1.44 Mb barvni zaslon 2048×2048 (driver AUTOCAD – WINDOWS – LOTUS itd.)

DEM 2.475

PC NOTEBOOK 286 – 386 telefonirajte

TISKALNIKI

NOVI TISKALNIK NOTEBOOK – laser – teža 1 kg
840 DEM

NOVI CANON INK JET – 80 stolp. – prenosni
790 DEM

HEWLETT PACKARD Laser IIIP – III – IIID – III SI
telefonirajte

Citizen 120 D PLUS (80 stolpcev – 9 igel) . . . . . 370 DEM
Citizen 124 D (80 stolpcev – 24 igel) . . . . . 560 DEM
Citizen barvni Swift 24X (3 emulacije – 132 stolpcev 24 igel – A3 – z uporabo kot risalnik) . . . . . 920 DEM

IZBIRAMO PODROČNE PRODAJALCE IN AGENCIJE

TRST – Ul. Raffineria 7/c (pri drevoredu D'Annunzio)
Tel. 9939 40/731493 – 722270 – fax 722277
Trgovina je odprta: od 8,30 do 12,30 in od 15. do 19., ob sobotah zaprto
KOPER, tel.: (066) 34643 – REKA, tel.: (051) 442281
PORTOROŽ, tel.: (066) 73391

SISTEMI ITALIA

VELIKA DISTRIBUCIJA INFORMATIKE

VSE NOVOSTI IZ ZDA

TRDI DISKI – DISKETNIKI – ZASLONI
VIDEO KARTICE – MONO in BARVNI SKENERJI – KRMILNIKI
KOPROCESORJI – LOKALNE MREŽE – RISKALNIKI

KOMPLET ZA GLASBENI SINTETIZATOR

Komplet z dvema stereo kasetama + program za sintetizator
+ zvočni efekt + vmesnik MIDI (za rač. IBM PC)

DEM 435

SUPER PONUDBA TISKALNIKOV N E C

NEC P 20
24 igel – 80 stolpcev
DEM 650

NEC P 30
24 igel – 132 stolpcev
DEM 795

IZBIRAM PODROČNE PRODAJALCE IN AGENCIJE

TRST – Ul. Raffineria 7/c (pri drevoredu D'Annunzio)
Tel. 9939 40/731493 – 722270 – fax 722277
Trgovina je odprta: od 8,30 do 12,30 in od 15. do 19., ob sobotah zaprto
KOPER, tel.: (066) 34643 – REKA, tel.: (051) 442281
PORTOROŽ, tel.: (066) 73391

RAČUNALNIŠKA BLAGAJNA Uniwell

Prednosti

- samostojna baza podatkov za 5000 artiklov (max 15000)
- vgrajene številne funkcije za maloprodajo ali gostinstvo
- vmesnik za povezavo do 16 blagajn v mrežo
- vmesnik za priključitev skenerja črtne kode ali magnetnih kartic
- vmesnik RS232 za izmenjavo podatkov o artiklih in prodaji med blagajno in računalnikom
- alfanumerični tiskalnik in vmesnik za zunanji tiskalnik
- alfanumerični zaslon za prodajalca in kupca
- programski gonilnik (DOS) - program za komunikacijo s PC računalniki

Uporaba

- maloprodajno poslovanje vseh vrst z uporabo ali brez uporabe črtne kode (bar code)
- gostinsko, restavracijsko in hotelsko poslovanje.
- enostavna integracija v obstoječi informacijski sistem preko programskega gonilnika
- posebno ugodni pogoji za softverske hiše in sistemske integratorje

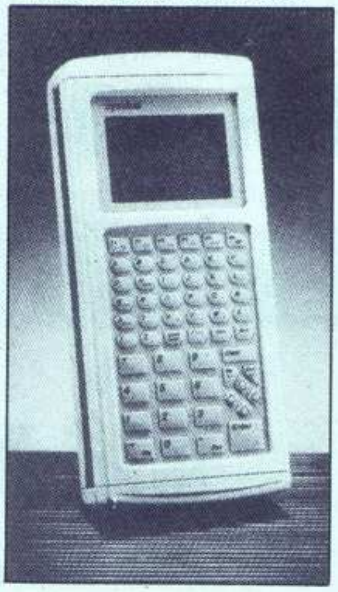
PRENOSNI TERMINAL Symbol

Prednosti

- uporabniško programabilen v Basicu ali C-ju (DOS kompatibilnost)
- baterijsko podprt RAM od 64K do 4M
- vmesnik za skener črtne kode (peresni, laserski)
- vmesnik RS232 za komunikacijo z računalnikom oz. tiskalnikom
- vgrajeni modem

Aplikacije

- popis stanja števcev elektrike, vode, plina
- terenski vnos podatkov v geodeziji, gozdarstvu..
- skladiščno poslovanje
- sledenje prejetih in odpremljenih pošiljk
- inventura artiklov in osnovnih sredstev
- sledenje artiklov s črtno kodo



INDUSTRIJSKI TISKALNIK Prodigy

Prednosti

- velika hitrost - do 200 mm/sek pri max širini etikete 119 mm
- gostota zapisa 8 dots/mm
- tisk na papirne in termalne samolepilne etikete kot tudi na plastične, metalizirane in kartonske obesne etikete
- vgrajen program za tisk vseh vrst črtne kode (bar code)
- bitmap grafika PCX in IMG format, 9 fontov različnih velikosti
- veliko dodatne opreme (ribbon-saver, cutter, RAM cartridges)
- najbolje prodajan tiskalnik na ameriškem tržišču

Uporaba

- maloprodaja - tisk črtne kode za neoznačene artikle
- proizvodnja - tisk etiket za končne izdelke
- pakirne linije - tisk etiket za grupno pakiranje in palete
- tekstilna industrija - tisk obesnih kartonskih etiket
- kemična, elektro, kovinskopredelovalna, lesna in druga industrija - tisk etiket, odpornih na zunanje vplive (vlaga, temperaturne razlike, kemikalije...)

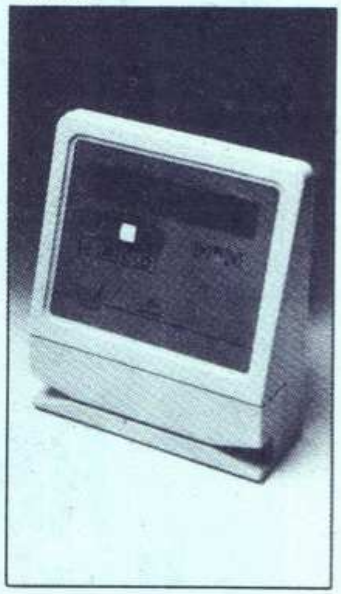
SISTEM ZA EVIDENCO PRISOTNOSTI CHECK09

Prednosti

- optimalno prilagajanje delovnega časa
- sprotni vpogled v saldo ur
- poljubne kategorije prisotnosti oz. odsotnosti
- statistična poročila o delovnem času za poljubno obdobje
- avtorizirano ažuriranje podatkov
- možnost prenosa sumarnih podatkov v sisteme za obračun osebnih dohodkov

Osnovni gradniki

- osebni računalnik
- tiskalnik
- programski paket za evidenco in obračun delovnega časa CAT09
- terminal za registriranje
- osebna registracijska kartica s črtno kodo, magnetnim zapisom ali kartica za brezkontaktno registriranje



Posebno ugodna ponudba!!! Dobava takoj:
peresni čitalnik črtne kode .....
vmesnik za tiskanje črtne kode .....

MIKROHIT ŠPIcA je vodilni jugoslovanski proizvajalec in ponudnik opreme za zbiranje podatkov s tehnologijo črtne kode. Naše dolgoletne izkušnje so porok za vaš uspeh.Če želite kakršnekoli informacije o naši ponudbi, označite na tem odrezku področja, ki vas zanimajo ☑ Priložite vaš naslov oz. vizitko in to pošljite na enega od spodnjih naslovov ali faxov. Lahko pa nas tudi takoj pokličete. Poslali vam bomo obsežen INFO/DEMO paket in se domenili za nadaljnje sodelovanje. Sklepamo tudi pogodbe za integracijo in nadaljnjo prodajo opreme.

Strojna računalniška oprema

☐ čitalniki črtne kode ☐ tiskalniki črtne kode ☐ ročni prenosni terminali ☐ računalniške blagajne ☐ računalniki COMPAQ

Programska računalniška oprema

☐ registracija in obračun delovnega časa CAT09 ☐ spremljanje proizvodnega procesa RBP08 ☐ vodenje maloprodaje POS07

Mikrohit Špica, Titova 6, 61000 Ljubljana, tel. (061) 318-649, fax: (061) 215-110
Špica-Next Elcom, Rosentalerstrasse 14, A - 9020 Klagenfurt, tel. 994346355491, fax. 994346355491
Špica BiH, Veselina Masleša 1, 78000 Banja Luka, tel. (078)11-356, fax. (078) 11-356,

Mikrohit ŠPIcA

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m.b.H.

St. Veiterstr. 41, Celovec, Avstrija
Telefon: 9943 463 50578
Telefax: 9943 463 50522
Informacije v Ljubljani:
(061) 323 755 in (061) 329 067

PONUDBA MESECA:

NOTEBOOK CHICONY
NB386SX/20 MHz/20 Mb **DEM 3.000.- netto**

Konfiguracija:
CPU 386SX-20 MHz, 1 Mb RAM, VGA grafika, 2× serijski, 1× paralelni vmesnik, trdi disk 20 Mb/23 ms, dodatna numerična tipkovnica, teža 2,80 kg.

NOVOLETNI DARILNI POPUST:

Kompleten računalnik AT 286
v komponentah: **DEM 1.211.- netto**

Konfiguracija: Ohišje AUVA slim/200 W, CPU-plošča 286-12 AUVA Acer 1207, RAM 1 Mb/80 ns, grafična kartica AUVA Hercules kompat. z vmesnikom za tiskalnik, krmilnik: AUVA AT-bus, gibki disk Mitsubishi 1.2 Mb, trdi disk Seagate 45 Mb/28 ms, tipkovnica US 102 click, monitor 14".

Tiskalniki EPSON	**DEM**
LX-400 (A4, 9 igel)	368.-
LQ-200 (A4, 24 igel)	638.-
LQ-400 (A4, 24 igel)	540.-
LQ-570 (A4, 24 igel)	833.-
FX-1050 (A3, 9 igel)	947.-
LQ 1050+ (A3, 24 igel)	1.249.-

Računalniške komponente	**DEM netto**
Ohišje baby/200 W VIP220 AUVA	171,-
Ohišje slim/200 W VIP230 AUVA	171.-
Ohišje mini-tower/200 W VIP320 AUVA	214,-
Ohišje tower/230 W VIP310 AUVA	256.-
CPU-plošča 286/12 AUVA Acer 1207	99.-
CPU-plošča 286/16 AUVA Acer 1207	139.-
CPU-plošča 386SX/16 AUVA	318.-
CPU-plošča 386SX/20 AUVA	373.-
CPU-plošča 386SX/25 AUVA	520.-
CPU-plošča 386DX/20 MHz/0 kB cache AUVA	518.-
CPU-plošča 386 DX/33MHz/64 kB cache AUVA	753.-
CPU-plošča 386 DX/40MHz/64 kB cache AUVA	909.-
CPU-plošča 486DX/33MHz/128 kB card AUVA	1.645.-
Cache 128 k za CPU-ploščo 486/33	174.-
RAM 1Mb (8 × 44256/80, 4 × 41256/80)	86.40
SIMM 9 × 256 k/80 ns	26.-
SIMM 9 × 1 M/70 ns	87.-
SIP 9×256 k/80 ns	26.-
DRAM 41256/80 Intel	2.60
DRAM 411000/70 ns Intel	10.-
DRAM 44256/80 ns Intel	9.50
Hercules/print kartica	28.-
VGA 16-bitna/512 kB, 1024×768 OAK	119.-
VGA 16-bitna/512 kB, 1024×768 AHEAD (razširljiva na 1 Mb)	128.-
Serijski vmesnik 1 × RS232, 1× opcija	21.-
Ser./par. vmesnik AUVA	25.-
Ser./par./game vmesnik AUVA	29.-
Krmilnik AT/bus AUVA	38.-
Krmilnik AT-bus + 2 × S ser., par., game AUVA	49,-
Krmilnik MFM 1:1 AUVA	43.-
Gibki disk 1.2 Mb, TEAC/Mitsubishi	127.-
Gibki disk 1.44 Mb, TEAC/Mitsubishi	113.-
Trdi disk Seagate ST157A 45Mb/28ms	307.-
Trdi disk Maxtor 7040A	390.-
Trdi disk Maxtor 7080A	669.-
Tipkovnica US101 click, AUVA/Cherry	68.-
Tipkovnica YU102 click	99.-
Zaslon 14" črno/bel, AUVA	174.-
Zaslon 14" VGA monokromatski, AUVA	214.-
Zaslon 14" VGA barvni, 1024 × 768 AUVA	571.-
NOTEBOOK 386SX/20 MHz, 4 Mb, 60 Mb, VGA	3.699.-

12658-395

Bogata izbira računalniške opreme in PC-komponent vrhunske kakovosti po izjemno ugodnih cenah.

TECHNOS

Mednarodno podjetje za zunanjetrgovinsko dejavnost d. o. o.

Cesta v gorice 40
YU-61000 Ljubljana
tel.: (061) 268-154
268-156
fax: (061) 268-179
Ž. R.: 50104-601-93123

Skupaj Vam ponujamo kompletno linijo osebnih računalnikov na bazi komponent AUVA in notebook-ov vrhunske profesionalne kakovosti po izjemnih cenah – pokličite!

PPOSEBNA PONUDBA V DECEMBRU – za omejene količine!

AT 286-12	**63.000,00 SLT !!**
AT 286-16	**66.870,00 SLT !!**
AT 386SX-16	**81.970,00 SLT**
AT 386DX-20	**103.500,00 SLT**
AT 386DX-33	**126.544,00 SLT**

NOTEBOOK:

CHICONY NB5620 386SX-20, 20 Mb HD, 1 Mb RAM **197.499 SLT**

AUVA 945/20 386SX-20, 60 Mb HD, 4 Mb RAM **224.494 SLT**

Cene veljajo pri razmerju 42 SLT za 1 DEM v menjalnici LB v Ljubljani!

V naši ponudbi so tudi druge osnovne plošče, med drugim tudi 486DX-25 in 486DX-33, trdi diski MAXTOR in SEAGATE, zasloni AUVA in EIZO, ves program EPSON in ROLAND...

IZOBRAŽEVANJE – PREZENTACIJA

V sodelovanju s specializiranimi podjetji Vam pod ugodnimi pogoji (10%–15% popust) zagotovimo tudi izobraževanje ali pripravo in izvedbo celostne podobe dejavnosti podjetja-institucije na osebnem računalniku.

AUVA nas je izbrala za partnerja v Jugoslaviji

DTK

POMENI, DA NAM JE PRIHODNOST BLIŽJE

Nova DTK računalniška generacija vam omogoča, da delo opravite hitreje in zanesljiveje. Za to skrbijo novi računalniki 486/33 MHz z EISA vodilom.

286-16

486-EISA

POGODBENI DTK DISTRIBUTER

LANCom d.o.o.

Tržaška 61, Maribor
tel.: (062) 304 694, 306 571, 306 579
fax: (062) 302 468

dtk DTK COMPUTER

HEADQ.: DATATECH ENTERPRISES CO. LTD.

DTK računalniki imajo tudi Novell Certifikat!

Na osnovi DTK računalnikov in Novell mrežnega operacijskega sistema postavljamo kompletne informacijske sisteme. Za informacije in nasvet smo vam vedno na voljo.

Visoka šola Turbo Pascala (1)

JANEZ DEMŠAR

Kazalci na Švicarjev način

Kazalci so zadnja (navadno kar izpuščena) tema srednješolskih predavanj o računalništvu. Tu si bomo le osvežili spomin, kdor za kazalce sliši prvič, naj poseže po najbližjem učbeniku, denimo po Wirthovem Računalniškem programiranju.

Kakšni so torej kazalci v originalni, Wirthovi definiciji pascala?

Včasih potrebujemo spremenljivko, ki nima kake posebne (za nas zanimive) vrednosti, pač pa le kaže na kako drugo spremenljivko. Seveda ni razloga, da bi tudi ta druga spremenljivka ne kazala na tretjo, in dobili bomo linearen seznam. Kaj pa, če bi vsaka spremenljivka kazala na dve, tri ali več novih? Dobili bi neko drevesasto strukturo. To je skoraj vse, kar je o tem povedati v standardnem pascalu. Le še en operator in nekaj procedur nam manjka.

Operator, ki se pojavlja pri kazalcih, je »^«. Z »var p:^char;« definiramo spremenljivko – kazalec p, ki kaže na spremenljivko tipa char.

Ker začetne vrednosti spremenljivk v pascalu niso znane, tudi za p ne moremo vedeti, kam kaže, dokler z njim kam ne »pokažemo«. To storimo, kot vedno v pascalu, tako, da mu priredimo kakšno vrednost. Stavek »p:=q« pomeni »naj p kaže tja, kamor kaže q« in je dovoljen, če sta p in q istega tipa. Definirana je konstanta »nil«, ki pomeni »nikamor«. »Nil« je kazalec brez tipa – prireditи ga je mogoče kazalcu na spremenljivko katerega koli tipa.

Procedura New nekje v pomnilniku (v standardnem pascalu nam ni prav nič mar, kje) rezervira najmanj toliko prostora, da lahko vanj spravi tisto, na kar kaže kazalec, ki ji je podan kot parameter, in kazalec usmeri na ta prostor. Preprosteje: kaj bo naredil New(p), če je p tipa ^char? Rezerviral bo en byte pomnilnika in nanj usmeril p. Kaj bo naredil New(r), če je r kazalec na zapis (record), dolg 12 bytov? Rezerviral bo dvanajst bytov pomnilnika in nanje usmeril r. Seveda je tu še postopek za ponovno sprostitev tega pomnilnika, vendar ga na tem mestu ne bomo razlagali, saj nam Turbo Pascal omogoča veliko udobnejšo pot.

Ostane le še vprašanje, kako končno priti do pomnilnika, ki smo si ga rezervirali s proceduro New. Spet uporabimo operator »^«, tokrat v drugi vlogi: p^ pomeni »tisto, na kar kaže kazalec p«.

Kratek primer: kaj bosta izpisala naslednja programa in po čem se razlikujeta?

```
program Primer1;
var p,q:^char;
begin
  New(p); p^:='A'; q:=p; write(q^)
end.

program Primer2;
var p,q:^char;
begin
  New(p); New(q); p^:='A'; q^:=p^; write(q^)
end.
```

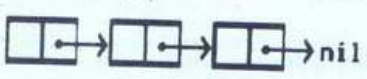
Izpisala bosta črko A (je kdo, ki ni uganil?). Razliko najlaže opazimo, če oba programa »preberemo«.

Prvi pravi: Uporabljal bom dve spremenljivki, p in q, obe sta kazalca na char. Rezerviraj prostor za p. V prostor, na katerega kaže p, vpiši 'A'. Q naj kaže tja, kamor kaže P. Izpiši tisto, na kar kaže q.

Drugi pravi: Uporabljal bom dve spremenljivki, p in q, obe sta kazalca na char. Rezerviraj prostor za p. Rezerviraj prostor za q. V prostor, na katerega kaže p, vpiši 'A'. V prostor, na katerega kaže q, vpiši tisto, na kar kaže p ('A' torej). Izpiši tisto, na kar kaže q.

Kdor stvar vidi prvič, se je verjetno zamislil, kakšen pomen ima vse skupaj. Čemu kazalci na spremenljivke, zakaj ne uporabljamo kar običajnih spremenljivk? Naj si še enkrat prebere brbljanje na začetku.

Sestavimo torej preprost linearni seznam. Z besedo in sliko (1).



Slika 1

```
type KazClen=^Clen;
  Clen =record
          Podatek:integer;
          Naslednji:KazClen
        end;
var Prvi,p:KazClen;
```

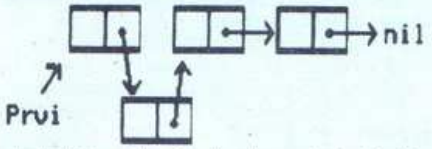
»Prvi« bo kazal na prvi člen seznama. Vsak člen vsebuje podatek in kazalec na naslednji člen. Zadnji člen v verigi bo kazal na nil. Izpišimo vse podatke v verigi!

```
p:=Prvi;
while (p<>nil) do begin writeln(p^.Podatek); p:=p^.Naslednji end;
```

Kritični bralec se bo za začetek vprašal, ali bo prevajalnik gornjo deklaracijo sploh požrl in ne bo že ob »KazClen=^Clen« sporočil, da za tip Clen še ni slišal. Ne bo. To je edina situacija v pascalu, kjer je dovoljeno uporabljati imena, ki še niso definirana. Moramo pa jih definirati še v istem stavku »type«.

Še vedno pa prevajalniku ne bo jasno, kakšen pomen ima vse skupaj. Zakaj ne definiramo tabele (array)? Kaj pa, če bo naš program namesto s števili tipa integer delal s 500 bytov dolgimi zapisi? »Nič hudega, o rekel bralec, »array [1..Max] of record...« Gre, če že med pisanjem programa vemo, koliko elementov bo imela tabela. Sicer si bomo vedno morali delati zalogo. Poleg tega se nam utegne zgoditi, da bomo v kakšnem delu programa uporabljali to tabelo, pozneje pa bomo potrebovali kakšno drugo veliko spremenljivko, za katero nam bo zmanjkalo pomnilnika, ker ga še vedno zaseda tabela, ki je ne potrebujemo več. Kazalčnih seznamov pa ni težavno vreči iz pomnilnika, ko jih ne potrebujemo več.

Ste kdaj vrivali element v sredo tabele? Ali ga zbrisali? Noben problem, vse elemente za njim premaknemo za eno mesto... Kako je to videti v kazalčnih seznamih, kaže slika 2.



Slika 2

In kaj, če naj bo število elementov v tabeli večje od 130? Poskusite! Turbo Pascal za nobeno ceno ne bo delal s spremenljivkami, daljšimi od 65.520 bytov. Ne le Turbo Pascal, tako gromozanskih spremenljivk se izogiba ves »svet PC«, saj je zaradi segmentacije silno zoprno delati z njimi. K temu problemu (poskusom rešitve) se bomo kmalu vrnili.

Kritični bralec popusti pod težo argumentov in se začne zanimati, kako se taka veriga sestavi.

Hvala, Borland

Preden bralcu odgovorimo, si moramo ogledati še nekaj posebnosti Turbo Pascala, s katerimi si precej olajšamo delo s takimi seznami. Uvožene so iz drugih jezikov, C-jevci bodo ponosno trdili, da iz C-ja, pa ne bo čisto res – poznajo jih tudi precej starejši jeziki.

Nič posebnega ni funkcija SizeOf. (Povrh vsega sploh ni funkcija, temveč nekakšen »makro«.) Vrne nam **velikost spremenljivke** v bytih. Če je a tipa byte, bo SizeOf(a) vrnil 1. Napisati smemo tudi kar SizeOf(byte), SizeOf(Clen)... To funkcijo je priporočljivo uporabiti ob klicu funkcije GetMem. Kdor pa še ne ve dolžin spremenljivk osnovnih tipov (byte, word, integer...), naj jo uporabi tudi za to.

Zelo pomembna zadeva je type-cast, **prirejanje tipa**. Naj bo b spremenljivka tipa byte. Stavek b:='A' je tedaj seveda nepravilen, saj b ni tipa char. Toda spremenljivke tipa char so prav tako velike kot spremenljivke tipa byte (natančneje: zasedejo enako količino pomnilnika). Zakaj torej prevajalnik ne bi mogel za trenutek »pozabiti«, da je b tipa byte, in v ta kos pomnilnika vpisati črke? Lahko pozabi. To od njega zahtevamo tako, da napišemo char(b):='A'. S char(b) torej od prevajalnika zahtevamo, naj se (samo v tem stavku!) do b-ja obnaša, kakor da je tipa char.

Spremenljivki lahko priredimo le tip, ki zasede prav toliko prostora kot pravi tip spremenljivke, z izjemo tipov byte, integer, word, LongInt, ShortInt – te se smejo mešati.

Kakšna je razlika med »chr« in »char«? Chr je funkcija, ki število tipa byte pretvori v znak, char pa je operator, s katerim od prevajalnika zahtevamo, naj se do števila tipa byte obnaša, kakor da bi šlo za znak. »Char(a)« bo imel enak učinek kot »chr(a)«, »Char(a+15)« pa bo dal čisto drugačen rezultat kot »chr(a+15)« – že prevajalnik bo povedal, da to ne gre...

Za tiste, ki že zehajo: kakšna je razlika med »if boolean(b) then« in »if (b>0) then«? Oba pogojna stavka seveda pomenita isto, toda kateri se prevede v krajšo in hitrejšo kodo? Ali pa se prevedeta enako?

Naslednja umazanija, ki si jo lahko privoščimo v Turbo Pascalu, so **spremenljivke brez tipa**. Definirati jih je mogoče le na dva načina, kot parametre (podane po referenci, t.j. z naslovom) ali kazalce na spremenljivke brez tipa. (To je pravzaprav isto.) Spremenljivkam brez tipa prirejamo tip tako, kot smo opisali zgoraj. Še primer:

```
procedure Ime(var NimamTipa;...);
begin
  if boolean(NimamTipa) then writeln( byte (NimamTipa) )
                        else writeln( LongInt(NimamTipa) )
end;
```

Za kazalce brez tipa pa uporabimo besedo »pointer«:

```
var a:pointer;
```

V prejšnjem razdelku smo spoznali proceduro New. Kaj bi naredila s kazalcem a, koliko pomnilnika bi mu rezervirala? Procedure New za kazalce brez tipa ne moremo uporabiti. Namesto nje uporabimo **GetMem**, ki ji polog kazalca povemo, koliko pomnilnika hočemo. Pozor – nihče ne bo kontroliral, ali bomo zahtevali dovolj pomnilnika. Če je le mogoče, pri rezerviranju pomnilnika z GetMem uporabimo »SizeOf«.

```
GetMem(a,1); integer(a):=-13;
```

Za a smo rezervirali en byte pomnilnika, pisali pa v dva (toliko pomnilnika zasede spremenljivka tipa integer) – neznano kam v pomnilnik. To se lahko slabo konča. Mimogrede: v Turbo Pascalu 6.0 gornja stavka ne povzročita nobene škode. GetMem(a,1) in GetMem(a,2) učinkujeta enako.

Ko smo ravno pri GetMem, omenimo še proceduri **Dispose** in **FreeMem**. S prvo sprostimo pomnilnik, ki smo ga rezervirali (navadno z New) za kazalce na spremenljivke s tipom, FreeMem pa moramo povedati še velikost pomnilnika, ki ga nameravamo sprostiti.

Za tiste, ki jih zanima še kaj iz zakulisja: funkciji GetMem in New imata enak učinek. New(p) se prevede povsem enako kot GetMem(p,SizeOf(p^). Prav tako ni razlike med Dispose in FreeMem.

Za konec še za naslednji razdelek najpomembnejši operator: »@«.

»@« pomeni »naslov česa«. Na primer: »@cccc« bo vrnil naslov »cccc«. »cccc« je lahko spremenljivka ali pa funkcija oz. procedura, v nekaterih primerih lahko dobimo tudi naslov konstante. Skratka, @ vrne naslov vsega, kar naslov ima, t.j., kar je nekje v pomnilniku. Veliko »imen« namreč nima naslova – ne le tipi, temveč tudi precej navideznih funkcij, npr. inc, dec, abs...

```
var a:char;
  p:^char;
begin
  a:='C'; p:=@a; writeln(p^);
  p:=@a; p^:='C'; writeln(a)
end;
```

Prva vrsta pravi: Spremenljivka a naj bo 'C'. P naj kaže na spremenljivko a, t.j., na tisti byte pomnilnika, kjer je a. Izpiši črko, na katero kaže p. Torej izpiše vrednost a!

Druga vrsta: P naj kaže na spremenljivko a. Tisto, na kar kaže p, naj postane 'C' – torej spremeni vrednost spremenljivke a! Izpiše vrednost a.

Pa vzemimo takole situacijo:

```
var a:array[1..13] of record
                        i,j:array[1..20] of byte
            end;
  x,y:byte;
begin
  for x:=1 to 13 do
   for y:=1 to 20 do
    begin
     if a[x].i[y]=0 then readln(a[x].i[y]);
     case a[x].i[y] of
      in tako naprej
```

Če je spremenljivka zelo »razvejena« (kot tu »a«) in če se velikokrat zapored uporabi isto polje te spremenljivke, lahko program precej pospešimo:

```
var p:^byte;
begin
  for x:=1 to 13 do
   for y:=1 to 13 do
    begin
     p:=@a[x].i[y];
     if p^=0 then readln(p^);
     case p^ of
```

Naslov a[x].i[y] je moral program v prvem primeru izračunati trikrat, spodaj pa le enkrat. Program ni le krajši in hitrejši, temveč je tudi preglednejši.

Kazalci po kalifornijsko

Obdelali bomo nekaj srednješolskih nalogic, podrobneje pravzaprav le tisto prvo, ki se glasi: napiši podprogram, ki bo na konec kazalčnega seznama dodal nov člen.

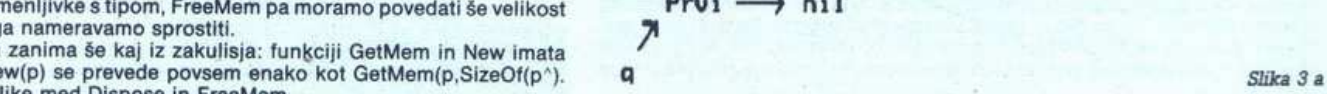
Definirajmo:

```
type KazClen=^Clen;
  Clen=record
      Nekaj:byte;
      Nasl:KazClen
    end;
var Prvi:KazClen;
```

Učbeniki pravijo o dodajanju novih členov tole:

```
var p,q:KazClen;
begin
  if (Prvi=nil) then begin New(p); Prvi:=p end
  else
   begin
    p:=Prvi; while (p^.Nasl<>nil) do p:=p^.Nasl;
    new(q); p^.Nasl:=q; p:=q; p^.nasl:=nil
   end
end;
```

Pogojni stavek poskrbi za primer, ko je seznam še prazen: treba je spremeniti kazalec na začetek verige. Če seznam ni prazen, se s p-jem sprehodimo po verigi do zadnjega člena, tistega, katerega polje »Nasl« kaže na nil (to stori while), rezerviramo prostor za nov člen, zadnji »Nasl« usmerimo nanj. (Komur tole ni najbolj jasno, naj si stvar nariše.)



Slika 3 a

Po koncu podprograma kaže p na novi člen.

Bikasto.

Najprej pomislimo na to, kako se lahko znebimo kazalca q. P^.Nasl in q sta istega tipa, zakaj torej smemo napisati New(q), New(p^.Nasl) pa ne? Poskusimo in vidimo, da prevajalnik razmišlja podobno kot mi. Zadnja vrsta se po novem glasi: »New(P^.Nasl); p:=p^.Nasl; p^.Nasl:=nil«.

Pridobitev ni velika; ker moramo ločeno obravnavati prazen in neprazen seznam, se komaj pozna. Spomnimo se (tistega, česar sploh nismo napisali): na začetku, preden karkoli počnemo s seznamom, je treba povedati, da je seznam prazen – »Prvi:=nil«. Zakaj ne bi vrste začeli z »New(Prvi); Prvi^.Nasl:=nil«? Tako smo dobili vrsto z enim samim, »slepim« členom (angl. dummy). Ko bomo delali s seznamom (ga izpisovali, urejali...), se za ta člen ne bomo zmenili. Od gornjega podprograma nam zato ostane le še

```
begin
  p:=Prvi; while (p^.Nasl<>nil) do p:=p^.Nasl;
  new(p^.Nasl); p:=p^.Nasl; p^.Nasl:=nil
end;
```

Stalno delamo s p^.Nasl, v zadnjem krogu to vrednost uporabimo kar štirikrat! Pravi programerji (in tisti, ki so prebrali prejšnji razdelek) takoj ugotovijo, da bi bilo pametno uvesti še en kazalec, q, v katerega bi izračunali naslov p^.Nasl, s čimer bi pospešili... Tak program bi bil komaj kaj hitrejši. Prednost uvedbe kazalca q se skriva drugje.

Ozrimo se na prvi, slepi člen. Edino njegovo polje, ki ga uporabljamo je Nasl. Novi kazalec q bi v začetku torej kazal na Prvi^.Nasl, nato pa bi se pomikal po poljih Nasl naslednjih členov verige.

Saj res, kakšnega tipa je q? Kazati mora na p^.Nasl, p^.Nasl je kazalec na člen, torej je q kazalec na kazalec na člen.

Komur se še ni utrnilo, kam vse skupaj pelje: ukinimo slepi člen. Še več – ukinimo tudi p!

```
var q:^KazClen;
begin
  q:=@Prvi; while (q^<>nil) do q:=@q^^.Nasl;
  New(q^); q^^.nasl:=nil
end;
```

Primerjajte to s šolsko verzijo dodajanja zadnjega člena!

V nasprotju s šolskim programom naslov novega člena tu ni v p, temveč v q^.

Brez risanja je podprogramček težko razložiti, zato si narišite strip od začetka do konca, pomagal vam bo! (Kdor zna, si lahko napiše gornji podprogram za dodajanje kazalca v zbirniku, pa bo videl, od kod ideja o kazalcih na kazalce. Lahko si ogleda tudi, kako procedura New išče proste bloke – par ES:DI ima tam podobno funkcijo kot tu kazalec q.)

Napišimo podprogram, ki bo vrgel iz seznama prvi člen, katerega polje »Nekaj« je enako 0. Razlagali ga ne bomo, rišite si sami.

Šolska verzija je taka:

```
var p,q:KazClen;
begin
  if (Prvi<>nil) then
   if (Prvi^.Nekaj=0) then
    begin
     p:=Prvi^.Nasl; Dispose(Prvi); Prvi:=p
    end
   else
    begin
     p:=Prvi;
     repeat
      q:=p; p:=q^.Nasl;
     until (p=nil) or (p^.Nekaj=0);
     if (p<>nil) then begin q:=p^.Nasl; dispose(p) end
    end
end;
```

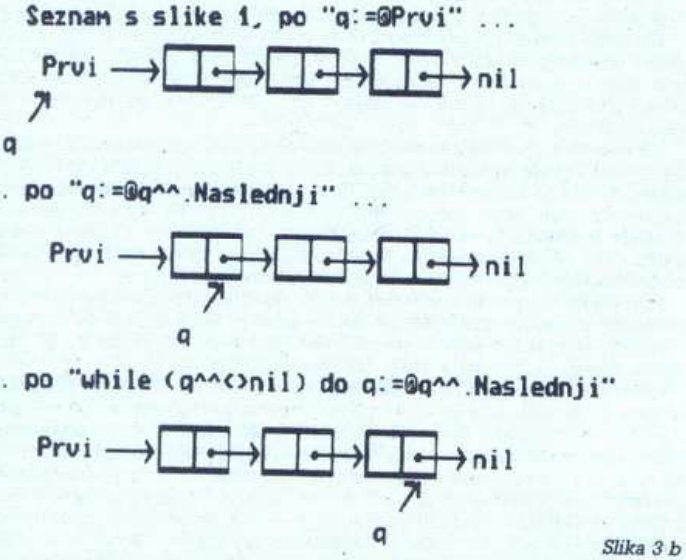
Pa še po naše:

```
var p:^KazClen;
  q:KazClen;
begin
  p:=@Prvi;
  while (p^<>nil) and (p^^.Nekaj<>0) do p:=@p^^.Nasl;
  if (p^<>nil) then begin q:=p^; p^:=p^^.Nasl; dispose(q) end
end;
```

Dovolj prepričljivo?

Za konec bomo pred člen, katerega polje Nekaj je 0, vrinili nov člen. Tokrat skrajšani način: nič se ne spremeni, le pogojni stavek je treba zamenjati z:

```
if (p^<>nil) then begin q:=p^; New(p^); p^:=q end
```



Slika 3 b

Kazalci v prahu

Kljub gornji poenostavitvi imajo tabele še vedno veliko prednost pred kazalci: Bolj preprosto je delati z njimi, laže jih je kreirati (če temu pri tabelah sploh lahko tako rečemo), laže pridemo do posameznih elementov...

Ko boste stotič definirali linearni seznam in začeli vanj tlačiti podatke, se boste vprašali, ali ne bi bilo mogoče napisati nekaterih osnovnih postopkov enkrat za vselej.

Uberemo lahko dve precej podobni poti, objektno orientirano ali »klasično«. Obe bomo le nakazali.

Začnimo s prvo. Kaj je skupnega linearnim seznamom? Vsi imajo »korenino« (temu smo v prejšnjem razdelku rekli kar »prvi«), ki vsebuje kazalec na prvi člen seznama, poleg tega pa lahko vsakemu seznamu dodajamo člene (na začetek, na konec, za določenim členom ali pred njim...), člene lahko brišemo, iščemo... In kako bodo videti členi? Vsak vsebuje kazalec na naslednji člen.

```
type KNasl=^Clen;
  Korenina=object
       Prvi:KNasl;
       Dolzina:word;
       constructor Init(DolzCl:word);
       destructor  Done;                          virtual;
       function    New:KNasl;                     virtual;
       procedure   Dispose(p:KNasl);              virtual;
     end;
  Clen=object
     Nasl:KNasl
   end;
```

Parameter DolzCl (Init ga prepiše v polje Dolzina) pove, kako velik je posamezen člen. Metoda New k seznamu doda še en člen, prostora pa mu ne rezervira z New, temveč z GetMem(, Dolzina). Dispose sprosti prostor, ki ga zaseda člen p. Done kliče Dispose(Prvi), dokler ta ni »nil«.

Metod ni težavno napisati, k vsakemu »nasledniku korenine« pa boste lahko dodali specifične metode – iskanje po ključih ipd. Zelo pripravno je vse skupaj spakirati v enoto; tako boste lahko delali s kazalci, ne da bi vam bilo treba vsakič sproti tipkati podprograme za vedno iste trivialne operacije.

Vsak objekt naj bo, če se le da, naslednik objekta Clen. S tem boste naredili veliko za urejenost svojih programov, saj bodo za delo z vsemi podatki skrbele iste metode.

Če naj se tega pravila dosledno držimo, moramo popraviti gornji program. Že korenina mora biti naslednik člena. Sliši se nelogično, pa ni: dobili bomo drevesa (tudi splošna, ne le binarna).

Z malo spretnosti lahko posnemamo dozdevni (virtualni) pomnilnik (kot ga pozna 80386). Tega pomnilnika dejansko ni; nekateri programi (denimo Windows) ga simulirajo tako, da dele »pomnilnika« shranjujejo na disk in z diska berejo.

Metodo New lahko napišemo tako, da bo, če zmanjka prostora v pomnilniku, shranila del verige v datoteko, sprostila pomnilnik, ki ga je zasedal ta del, in tam rezervirala prostor za novi člen. Če pa se kdo zanima za del verige, ki je trenutno v datoteki, pač shranimo kak drug del in naložimo iskanega. Za vse to nalaganje in shranjevanje bi vedele le metode samega objekta »korenina«, drugi pa bi delali s seznamom, kot da je ta ves čas v pomnilniku. Seveda zahteva tak podvig precej samodiscipline – do polj člena sme imeti dostop le korenina, saj nihče drug ne ve, ali je člen dejansko v pomnilniku ali ne.

Sklad, segment, relokacija

V Mojem mikru še ni bilo šole programiranja v strojnem jeziku procesorja 8088 (ali potomcev). Za zahtevnejše programe, četudi so napisani v višjih programskih jezikih, pa je nujno, da vsaj približno vemo, kako 8088 in nasledniki v realnem načinu dela delajo s pomnilnikom.

Sklad si lahko predstavljamo kot škatlo, v katero spravljamo papirje s številkami. Papirje jemljemo iz škatle v nasprotnem vrstnem redu, kot smo jih vanjo zlagali. Angleška kratica za take strukture je LIFO – Last In First Out (zadnji noter, prvi ven).

Skoraj vsi procesorji poznajo ukaze, s katerimi shranjujemo podatke na sklad (uporablja se izraz »poriniti na sklad«, po strojnem ukazu PUSH) in jih od tam jemljemo. Linearni seznam kazalcev, ki smo si ga organizirali v prejšnjem razdelku, je struktura tipa FIFO – First In First Out (prvi noter, prvi ven), saj nam kazalec Prvi kaže na prvi in ne na zadnji člen (po vrstnem redu dodajanja). Za vajo napišite program, ki bo člene dodajal tako, da bo Prvi vedno kazal na »najnovejši člen«!

8088 je (navznoter) čisti 16-bitni procesor. Za tiste, ki ne poznajo strojnega jezika: to je podobno, kot če bi v pascalu imeli le spremenljivke tipa word (in byte), ne pa tudi LongInt. Procesor vidi pomnilnik kot nekakšno tabelo bytov (array of byte), za indekse pa lahko uporablja nekatere svoje registre (register je nekakšen ekvivalent spremenljivke v pascalu). Če so spremenljivke le tipa word, je lahko indeks največ 65.535, torej bi lahko procesor naslavljal le 65.536 bytov (64 kilobytov) pomnilnika. Zato je Intel uporabil »segmentne registre«. Vsak naslov v pomnilniku zapišemo kot kombinacijo 'segment:odmik' (angl. offset). Dejanski (t.i. linearni) naslov dobimo, če pomnožimo vrednost segmentnega registra s 16 in prištejemo odmik. Zakaj prav s šestnajst? Ker je to v šestnajstiškem sistemu »okrogla številka«. S 16 pomnožimo tako, da na desni dopišemo ničlo; podobno, kot množimo z 10 v desetiškem sistemu. Kateri linearni naslov pomeni npr. naslov $1234:$5678? Po gornjem receptu: $1234 × $10 + $5678 = $12340 + $5678 = $179B8 (znak $ v Turbo Pascalu označuje števila v šestnajstiškem sistemu).

Navadno govorimo o npr. »segmentu $3444«. S tem mislimo ves pomnilnik, ki ga »dosežemo« s kombinacijo $3444:odmik, kjer je odmik 16-bitno število (word). Ko rečemo »segment $3444«, imamo torej v mislih ves pomnilnik med naslovoma $3444:$0000 in $3444:$FFFF ali, z linearnimi naslovi, med $34440 in $4443F. »En segment« je torej blok 64 kilobytov pomnilnika. Segmenti se vedno začnejo na naslovih, deljivih s 16.

Koliko pomnilnika pa lahko naslovimo s temi kombinacijami? Največji naslov, ki ga lahko zapišemo, je $FFFF:$FFFF, linearno $10FFEF, torej 1 megabyte in 65.520 bytov ali nekaj čez 2^20. Čip 8088 ima le 20 podatkovnih linij, tako da ne more nasloviti niti tistih »nekaj čez« (20. bit »izgubimo«, naslov $102345 pomeni isto kot $002345). 80286 in potomci pa imajo več podatkovnih linij in tako tudi dostop do tega delčka pomnilnika; navadno ga imenujemo HMA (High Memory Area), območje visokega pomnilnika. Poleg tega je v 80286 na voljo drugačen model segmentacije (v zaščitenem načinu dela), a to nas v tej prilogi ne zanima.

Velikokrat bo pred nami obrnjena naloga – poznali bomo linearni naslov, ki ga bo treba pretvoriti v kombinacijo segment:odmik. Naloga je rešljiva na natančno 4096 načinov (rešujemo diofantsko enačbo naslov = segment × 16 + odmik, kjer sta neznanki segment in odmik). Linearni naslov $12345 lahko zapišemo kot $1000:$2345, $1001:$2335, $1002:$2325, ..., $1234:$0005. Zadnjo obliko imenujejo v Microsoftovi literaturi »kanonična«, v Borlandovi pa »normalizirana«.

Procesor 8088 premore le štiri segmentne registre: CS, DS, ES in SS. CS (Code Segment) vedno vsebuje naslov segmenta s programom. Skupaj z registrom IP (Instruction Pointer) »kaže« na tisti naslov, kjer je instrukcija (strojni ukaz), ki se trenutno izvaja. V segmentu, na katerega kaže SS (Stack Segment), je sklad. Kombinacija SS:SP (Stack Pointer) je naslov zadnjega shranjenega podatka (na skladu so števila tipa word). Ko porinemo na sklad novo število, se SP zmanjša za 2, na SS:SP se vpiše to, novo število. V segmentih DS (Data Segment) in ES (Extra Segment) so podatki.

Klic podprograma v pascalu se prevede v strojni ukaz CALL naslov_podprograma. Obstajata dve različici ukaza CALL, po angleško far (bližnji) in near (oddaljeni, medsegmentni) klici. Pri prvi različici podamo naslov podprograma s kombinacijo segment:odmik, klic se izvede tako, da se na sklad porineta trenutni vrednosti registrov CS in IP (natančneje: IP+3), nato se

vanju prepiše naslov podprograma. Pri drugi varianti je naslov podprograma le novi odmik (in ne vsa kombinacija), vrednost registra CS pa se ne spremeni; na sklad se shrani le vrednost IP. V žargonu bi rekli, da »ostanemo v istem segmentu«.

Vrnitev iz podprograma se prevede z ukazom RET. Zaradi dveh oblik ukaza CALL obstajata tudi dve obliki ukaza RET. Prva (FAR RET ali RETF) vzame s sklada staro vrednost registrov CS in IP, s čimer se izvajanje programa nadaljuje za ukazom CALL, ki ju je porinil na sklad. RETN (ali NEAR RET) pa s sklada vzame le vrednost IP. Podprogram, ki se konča z RETF, moramo vedno klicati z medsegmentnim klicem in nasprotno. Drugače bo ukaz RETF po koncu podprograma vzel s sklada (pravi) IP, namesto CS pa bogve kaj (tisto, kar bo našel na skladu) in se bo zato tudi vrnil bogve kam. Če programiramo v pascalu, nam bo za ustrezne klice največkrat poskrbel kar prevajalnik.

Čemu dve obliki klicev? Zaradi varčevanja s prostorom in časom? Bližnji klici so res malo hitrejši od medsegmentnih, vendar se pravi razlog skriva drugje. Denimo, da kličemo podprogram A, ki je v istem segmentu kot koda, ki se trenutno izvaja. Uporabimo lahko bližnji ali medsegmentni klic. Pri bližnjem klicu bomo morali za CALL napisati le odmik od začetka segmenta, pri medsegmentnem klicu pa moramo povedati še, v katerem segmentu podprogram leži. Med prevajanjem programa so znani odmiki od začetka segmenta, naslovi segmentov pa so odvisni od tega, kam v pomnilnik se bo program naložil (v kateri segment oz. od katerega segmenta naprej), torej so znani šele tedaj, ko se program nalaga. Praktično je, da je ves program v enem samem segmentu – uporabljamo le bližnje klice in program se lahko brez problemov naloži kamorkoli. Taki programi so v datotekah s končnico .COM.

Če je program daljši od 64 K, ne more biti ves v enem samem segmentu in uporabljati bo treba medsegmentne klice. A kako določiti naslove, na katere skačemo, če ne vemo niti tega, kam v pomnilnik se bo program naložil? Segmentom damo imena in se v skokih sklicujemo nanje (skočimo na določeni odmik v segmentu z določenim imenom). Povezovalnik (angl. linker) bo program prevedel, kakor da se bo naložil na naslov 0, v datoteko .EXE pa bo dodal spisek vseh mest v programu, kjer je na ta način zapisal »napačne« naslove. Ob nalaganju programa se prebere tudi ta spisek in na vseh teh mestih prišteje še naslov segmenta, od katerega naprej se je naložil program.

Spisek se imenuje relokacijska tabela (relocation table), shranjen pa je v EXE, takoj za 28 bytov dolgo »glavo«.

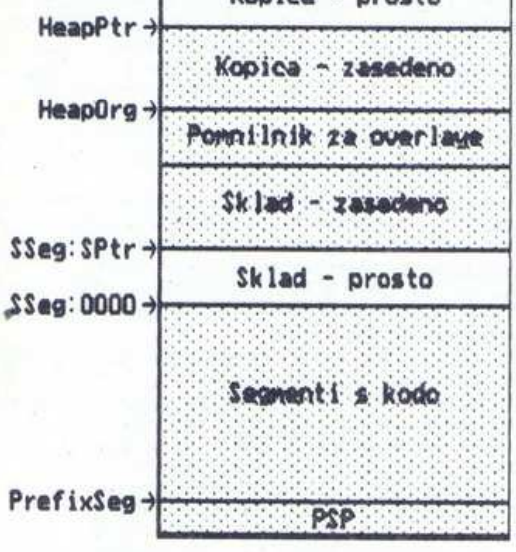
Če bi ne bilo bližnjih klicev (in ne bi jih moglo biti, če bi ne bilo segmentov), bi bila relokacijska tabela bistveno daljša, kot je, pa tudi prevedena koda bi bila daljša in počasnejša.

Programi oblike .COM nimajo ne glave ne relokacijske tabele; preberejo se v pomnilnik in se začnejo izvajati. Ker ne uporabljajo medsegmentnih klicev, jim tudi relokacija ni potrebna.

Nič hudega, če tegale ne razumete. Za programiranje v pascalu je treba vedeti le, da sta dva modela klicanja in da vas bo v nekaterih situacijah (kje, si bomo še ogledali) uporaba napačnega modela drago stala.

Izlet v drobovje

Omenili smo že, da je velikost spremenljivk v Turbo Pascalu omejena na 65.520 bytov. Kdor je kdaj pisal kak večji program, je morda opazil, da tudi programi ne morejo biti daljši kot 64 K. Zakaj?



Slika 4

Na sliki 4 je narisan »zemljevid pomnilnika« programa v pascalu.

Najniže je 256 bytov dolga struktura, imenovana **PSP, Program Segment Prefix**. PSP ima vsak program, EXE ali COM, saj so tam nekatere ključne informacije o programu. Struktura posnema začetek pomnilnika v CP/M. Čeprav prevajalnik to omogoča, PSP v pascalu redko beremo ali spreminjamo. Format PSP je le delno dokumentiran, opis dokumentiranih polj lahko dobite povsod, nam je najbolj dostopen tisti v Norton Guideu. Če pa želite prebrati vse o nedokumentiranih poljih, si priskrbite knjigo Undocumented DOS; v njej boste izvedeli marsikaj novega tudi o dokumentiranih poljih in funkcijah.

Segment, v katerem leži PSP, je shranjen v spremenljivki PrefixSeg.

Sledijo **segmenti s prevedeno kodo** (angl. code segments). Najniže je koda glavnega programa, sledijo vse enote (angl. units), od zadnje do prve (najviše bo vedno enota System, ki je dodana k vsakemu programu v pascalu, četudi je v stavku »uses« nikoli ne navedemo). Vsaka enota zasede natančno en segment; ker so lahko segmenti dolgi največ 64 K, tudi enote ne morejo biti daljše. Naslove (segmente) enot je sicer mogoče dobiti, vendar z njimi nimamo kaj početi.

Vrstni red podprogramov v enoti ni predpisan; izkaže se, da je enak vrstnemu redu podprogramov v izvirniku, vendar se na to ni zanašati.

Če boste brskali po prevedeni kodi, boste ugotovili, da nekateri podprogrami manjkajo! Vdelani povezovalnik (linker) bo iz prevedene kode izločil vse dele, ki se ne bodo nikoli izvedli, torej podprograme, ki jih ne kličete, pogojne stavke, ki nikoli ne morejo biti resnični (while false do...), in podobno šaro.

Še više so za nas najzanimivejša področja: v podatkovnem segmentu so shranjene **tabele virtualnih metod**, če uporabljamo objekte (VMT, Virtual Method Table), **konstante s tipi** in **statične spremenljivke**. Naslov tega segmenta nam pove spremenljivka DSeg. (Sicer pa to vrednost stalno vsebuje register DS, ki se med izvajanjem programa – razen v izjemnih situacijah, pa še tedaj le za kratek čas – ne spreminja.) Tudi velikost podatkovnega segmenta je omejena na borih 64 kilobytov.

Format tabele virtualnih metod je sicer dokumentiran, vendar nam prevajalnik ne omogoča preprostega dela s tabelo. Nadvse prav bi nam prišla funkcija, ki bi ji kot parameter dali virtualno metodo, vrnila pa bi »zaporedno številko« metode v VMT. Žal take funkcije ni.

Statične spremenljivke so vse tiste, katerih vrednosti niso izgubljene ob izhodu iz določenega dela programa. Pascalskim programerjem ti pojmi navadno niso najbolj razumljivi: v pascalu so statične vse globalne spremenljivke (globalne za ves program ali vsaj za kakšno enoto), *nestatične* pa so lokalne spremenljivke (spremenljivke, definirane v okviru podprograma).

Tretji tip so *dinamične spremenljivke*, tiste, ki jim je bil prostor določen z New ali GetMem. Statične spremenljivke so shranjene v podatkovnem segmentu, lokalne na skladu, dinamične na kopici. Tretje izhaja že iz definicije. Zakaj statične ne morejo biti na skladu in nestatične (ustrezneje: lokalne) spremenljivke ne morejo biti drugje kot na skladu, bomo pojasnili, ko bomo bolje poznali sklad.

Konstante s tipi, statične in tudi lokalne spremenljivke so zapisane na enak način. Cela števila v mejah od −128 do 128 so zapisana kot predznačen, tista med 0 in 255 pa kot nepredznačen byte. Podobno so zapisana števila med −32768 in 32767 in med 0 in 65535 – kot predznačena ali nepredznačena beseda. Če je spremenljivka (ali konstanta) zunaj teh meja, je shranjena kot dvojna beseda (LongInt). Črke so shranjene kot nepredznačeni byti. Tudi spremenljivke in konstante tipa boolean zasedejo en byte pomnilnika; če je ta byte enak 0, je vrednost spremenljivke false, sicer true. Kdor to sliši prvič, naj si ponovno ogleda primer prirejanja tipov.

Niz (string) zasede toliko pomnilnika, kolikor je njegova maksimalna dolžina, in še en byte povrhu – v tem je zapisana dejanska dolžina niza. Če je a tipa string[18], zasede 19 bytov pomnilnika, ord(a[0]) (ali byte(a[0])) pa je njegova trenutna dolžina.

Tabele (array) so zapisane kot zaporedje elementov, iz katerega so sestavljene. Če je a tipa array[34..40] of word, je shranjena kot 7 zaporednih besed. Odmik elementa od začetka prvega je kar »zaporedna številka« elementa (šteti začnemo pri 0), pomnožena z velikostjo elementa (v bytih). V gornjem primeru bi bil element a[37] od začetka a (@a) oddaljen (37−34) × 2 bytov.

Množice (set) so shranjene kot »array of bit« (tako tabelo je sicer nemogoče deklarirati, lahko pa si jo predstavljamo). »Set of Min..Max« bi bil »array [Min..Max] of bit«. Dolžina tabele (v bytih) bi bila število elementov (torej Max − Min), deljeno z 8 (dolžina enega elementa je 1/8 byta), zaokroženo navzgor, torej (Max − Min + 7) div 8. Element A je v množici, če je pripadajoči mu bit ustreznega byta enak 1. Elementu A pripada byte z odmikom (A−Min) div 8, njegov bit je bit (A−Min) mod 8.

Zapisi (record) so shranjeni podobno kot tabele; v pomnilniku so v enakem vrstnem redu, kot so deklarirana, zapisana polja zapisa.

Še kazalci so nam ostali. Morda ste opazili dvojno izražanje o njih; včasih smo rekli, da »kažejo na kaj«, drugič pa, da »vsebujejo naslov česa«. Oboje je prav. Kazalci so shranjeni kot dve besedi, nižja je odmik, višja pa segment tistega, na kar kazalec »kaže«. Ponazorimo si jih lahko kot:

```
type PtrRec=record Odmik, Segment:word end;
```

Če je p kazalec, ga lahko s PtrRec(p) pretvorimo v gornji zapis. Napišemo lahko na primer:

```
with PtrRec(p) do begin Segment:=$0040; Odmik:=$001313 end;
```

S tem smo dosegli, da p kaže na naslov $0040:$0013. To bi lahko naredili tudi z vdelano funkcijo Ptr. Kot parameter ji navedemo segment in odmik,

funkcija pa vrne kazalec na to kombinacijo segment:odmik. Napisali bi torej »p:=Ptr($0040,$0013)«. Uporaba funkcije Ptr je tu bistveno bolj praktična od spreminjanja tipa (type-cast) s tipom PtrRec, kmalu pa bomo srečali tudi primer, ko nam bo prišel bolj prav PtrRec.

Spremenljivke niso vedno le v podatkovnem segmentu; lahko so tudi na kopici (glej spodaj) ali kjerkoli drugje v pomnilniku, vedno pa so shranjene v opisanem formatu. In še eno strogo pravilo velja zanje: spremenljivka ni nikoli razdeljena tako, da bi morali za dostop do delov (polj, elementov...) uporabljati različne segmentne registre. Če je »začetek« neke spremenljivke na naslovu XXXX:YYYY, je do vsakega njenega elementa, ne glede na to, kako »razvejena« je (array of record of set of...), mogoče priti, če kot segmentni del naslova uporabimo XXXX. Posledico smo povedali že davno pred vzrokom: velikost spremenljivk je s tem omejena na 65.535 bytov (celo na malo manj), saj je največja možna spremenljivka tista, ki se razteza od XXXX:$0000 do XXXX:$FFFF. Govorili smo o tem, da je mogoče vsak linearni naslov pretvoriti v 4096 kombinacij segment:odmik. Sedaj vidimo, zakaj je najugodnejša tista z najmanjšim odmikom (in največjim segmentom). Če se spremenljivka začne na naslovu $1000:$FFFD, je njena maksimalna dolžina 3 byte, če pa se začne na $1FFF:$000D (gre za isti linearni naslov), je njena maksimalna dolžina 65.522 bytov.

Upravnik kopice (heap manager) v Turbo Pascalu 5.5 in prejšnjih ni »zagotavljal«, da bo naslov pomnilnika, ki ga bo GetMem rezerviral za kazalec, deljiv s 16. V najslabšem primeru je bil ostanek po deljenju s 16 enak 15, tak je bil torej tudi maksimalni odmik. Ker je treba računati na najslabšo možnost (po Murphyju je odmik v glavnem res 15), je bilo treba dolžino spremenljivk omejiti na 65.520 bytov.

Nad podatkovnim segmentom je **sklad**. Kot vsi drugi segmenti je omejen na 64 K, njegovo maksimalno velikost pa lahko določimo tudi sami – z opcijo $M (v programu) ali ustrezno opcijo v menijih (glej tudi: Moj mikro, september 1991). Sklad v višjih programskih jezikih navadno nima enake vloge kot v strojnem jeziku (shranjevanje trenutnih spremenljivk), temveč se prek njega prenašajo parametri, shranjuje pa tudi lokalne spremenljivke, rezultat, ki ga bo vrnila funkcija...

Pomnilnik za prekrivala je prostor, kamor se nalagajo prekrivala (angl. overlays). Velik je ravno toliko, da lahko procedure za delo z njim vanj naložijo najdaljše prekrivalo, ki ga program uporablja. Ta del pomnilnika se da povečati s proceduro OvrSetBuf, v škodo naslednjega dela pomnilnika, kopice (heap).

Kopica (heap) je prostor, s katerim delata GetMem ali New; ko s katero od teh procedur rezervirate za kazalec del pomnilnika, bo dobil del kopice. Velikost tega dela pomnilnika je poljubna! Omejena je le z razpoložljivim pomnilnikom. Najmanjšo in največjo možno velikost kopice določimo, kot velikost sklada, z opcijo $M. S kopico manipulira »upravnik kopice« (heap manager); tako imenujemo podprograme, ki skrbijo za dodeljevanje in sproščanje delov kopice (t.j., podprograme, ki se izvedejo ob klicih New, GetMem, Dispose, FreeMem, Mark in Release).

Datoteka .EXE, ki jo naredi prevajalnik, vsebuje glavo enakega formata kot vsi programi .EXE, relokacijsko tabelo, segmente s prevedeno kodo in konstante s tipom. Globalne spremenljivke niso del datoteke .EXE; če ste se kdaj vprašali, zakaj njihova začetna vrednost ni določena – zato.

Kje so shranjene običajne konstante? Nikjer. »Običajne« konstante so neke vrste makri:

```
const a=15; ... writeln(a);
```

se bo prevedlo povsem enako, kot če bi napisali

```
... writeln(15);
```

Vse gornje omejitve na 64 K je povzročil Intel s segmentacijo pomnilnika. Ko je nastajal 8088, je bil pomnilnik bistveno dražji kot danes, tako da je bilo 1 Mb pomnilnika, ki ga 8088 lahko naslovi, neznansko veliko.

Sedaj tudi vemo, zakaj Turbo Pascal vedno naredi datoteko .EXE. Ker ima vsaka enota svoj segment, so vsi klici med enotami medsegmentni in je potrebna relokacijska tabela. Kaj pa, če je ves program v enem kosu in ne uporablja nobenih enot? Ne gre, vsi programi uporabljajo vsaj eno enoto – System. V njej so vsi ključni podprogrami (read, write, reset, rewrite, new...). In še na mnogo drugih ovir bi naleteli.

Omenili smo *makre* in jih bomo še velikokrat. Zato razložimo, kaj so: velikokrat moramo na različnih mestih pisati enak tekst. Če se nam splača, ga označimo kot blok in kopiramo naokrog. To ni najbolj elegantno, zato lahko definiramo makro, ki bo pomenil isto kot stalno ponavljani tekst – kjer bomo zapisali makro, ga bo predprocesor zamenjal z ustreznim tekstom. Z makri lahko v C-ju, zbirniku in še marsikje delamo čudeže. (Wirthov) pascal pa jih sploh ne pozna in tudi v Turbo Pascalu je njihova uporaba zelo omejena.

Spremenljivke zunaj podatkovnega segmenta

Marsičesa ne moremo prepustiti DOSERRSS 36/–u. Sem sodi že izpis na zaslon – v Turbo Pascalu lahko izbiramo med hitrim izpisom, ko naš program za izpisovanje ne kliče DOS-ovih funkcij, in običajnim, ko uporabi ustrezne DOS-ove funkcije za izpis v enoto Con:. Način izpisovanja določa vrednost spremenljivke DirectVideo. Vseeno pa bo izpis včasih prepočasen, včasih želimo prepisati kak del zaslona »na varno« (shranjevanje oken)... Tedaj je treba namesto vdelanih podprogramov napisati svoje, ki delajo neposredno z zaslonskim pomnilnikom (video RAM). Drug primer je sledenje pomnilniškim blokom; vse manipuliranje s pomnilniškimi bloki naj bi opravljal za nas DOS, včasih pa bomo to morali storiti sami...

V tem razdelku se bomo naučili vsakršne strukture iz (skoraj) katerega-koli dela pomnilnika naslavljati (brati, spreminjati) iz Turbo Pascala. Za začetek vzemimo kar gornji primer – neposredno naslavljanje zaslonskega pomnilnika. Zaradi preprostosti in razširjenosti bodo primeri napisani za hercules (pri drugih grafičnih karticah je precej podobno).

V Turbo Pascal so vdelane tri spremenljivke za neposredno delo s pomnilnikom (do 1024K). Imenujejo se Mem, MemW in MemL. Mem[$0040:$0013]:=13 pomeni »na naslov $0040:$0013 vpiši 13« in write(Mem[$0040:$0013]) pomeni »izpiši, kar je na naslovu $0040:$0013«, pri čemer ta naslov obravnava kot spremenljivko tipa byte. Z MemW delamo s pomnilnikom, kot da bi bil »tabela besed« (array of word) in z MemL kot z LongInt.

V tekstnem načinu je vsak znak zaslonskega pomnilnika zapisan z dvema bytoma zaslonskega pomnilnika. V prvem je ASCII koda znaka, v drugem njegov atribut (byte, ki pove, ali je znak invertiran, podčrtan, osvetljen, utripajoč). Prvi znak je na naslovu $B000:$0000, drugi na $B000:0002, tretji na $B000:0004... Odmik od začetka segmenta $B000 lahko izračunamo po formuli

$$odmik = (vrsta \times 80 + stolpec) \times 2$$

»Gotoxy(a,b); write('A');« torej že znamo zamenjati z »Mem[$B000:((a-+b*80)*2)]:=ord('A'). Novi zapis je še groznejši od običajnega, nič krajši ni, pa še vsakič sproti moramo množiti in seštevati ter klicati funkcijo ord; podvomimo celo, da je varianta z Mem res hitrejša od gotoxy-write. Je, vseeno pa bomo poiskali krajši zapis.

Najprej definirajmo »znak«. Sestavljen je iz kode ASCII in atributa, ima torej dve polji z različnima tipoma, takim spremenljivkam pa v pascalu rečemo zapis (record).

Po 80 znakov sestavlja vrsto. Vrsta na zaslonu je torej običajna tabela z 80 elementi. In zaslon sestavlja 25 vrstic.

```
type znak = record
              crka:char;
              atrb:byte
            end;
  vrsta = array [1..80] of znak;
  zaslon = array [1..25] of vrsta;
```

S temi deklaracijami smo opis zaslonskega pomnilnika prevedli v pascal. Če ne verjamete, še enkrat preberite opis, kako se shranjujejo spremenljivke.

Potrebujemo le še spremenljivko, ki bo »prekrivala« zaslonski pomnilnik – ko bomo spreminjali vrednost te spremenljivke, bomo pisali po zaslonskem pomnilniku.

Rešitev problema že poznamo: pomagamo si s kazalcem.

```
var p:^zaslon;
begin
  p:=Ptr($B000,$0000);
```

Kaj stori stavek p^[b,a]:='A'? Izračunajte, kje v pomnilniku je ta element, in videli boste, da prav tam, kjer mora biti.

Računalnika s tem še nismo rešili računanja (množenja z 80, seštevanja...), smo pa poskrbeli, da bo prevajalnik to opravil sam. Paziti moramo le na to, da sta stolpec in vrstica zamenjana – v nasprotju s podprogramom gotoxy tu najprej navedemo vrstico.

Kazalec p je spremenljivka, ki ima vedno enako vrednost. Zakaj je potem ne razglasimo za konstanto? Lahko bi jo, v Turbo Pascalu pa je še »bolj neposredna pot«. Z besedo »absolute« lahko od prevajalnika zahtevamo, naj spremenljivka ne bo shranjena v podatkovnem segmentu, temveč kje drugje.

```
var p:zaslon absolute $B000:0000;
```

S tem smo od prevajalnika zahtevali, naj spremenljivka p ne bo v podatkovnem segmentu, temveč na naslovu $B000:0000. Enak učinek kot zgoraj sedaj dosežemo s p[b,a]:='A'. Poleg malo krajšega zapisa je tudi prevedeni program nekaj bytov krajši in hitrejši, zato namesto kazalcev uporabljamo »absolutne spremenljivke« povsod, kjer je mogoče. Zgodi pa se, da bomo podobno kot tu zaslonski pomnilnik spreminjali kako drugo strukturo, ki ne bo imela fiksne pozicije v pomnilniku. Tedaj moramo uporabiti kazalec.

Absolute lahko uporabimo tudi drugače – od prevajalnika zahtevamo, naj se spremenljivka začne na istem naslovu kot kaka druga. To storimo tako, da za absolute namesto naslova (konstante) zapišemo ime spremenljivke.

Nadaljevanje prihodnjič

Elder računalniki

Ul. F. Severo št. 8 – 34133 TRST
tel.: 040/362004 – 362205 fax: 040/362081

Ob 5. obletnici naše tvrdke ponujamo 50 kompletov po izredno ugodnih cenah.

386SX - 16 Mhz

- Osnovna plošča 386SX – 16 + kontr. AT bus
- 1 Mb RAM pomnilnika
- Ohišje Baby AT + napajalnik 200 W
- Trdi disk 45 Mb
- Disketna enota 1,44 Mb
- Video kartica Hercules
- Monokromatski monitor DUAL 14"
- Ameriška tipkovnica
- Tiskalnik Seikosha SP 1900

DEM 1.690

386-33 Mhz 64 C.M.

- Osnovna plošča 386-33 Mhz
- 4 Mb RAM pomnilnika
- Ohišje MINI TOWER + nap. 200 W
- Trdi disk 84 Mb 19 ms
- Disketna enota 1,2 Mb
- Disketna enota 1,44 Mb
- Kontr. AT bus + 2 × RS232 + tisk. p.
- Video kartica TSENG LAB ET-4000 1 Mb
- Barvni zaslon 1024 × 768 SUPER VGA MULTIS
- Ameriška tipkovnica
- Kompatibilna miška

DEM 3.800

486-33 Mhz 128 C.M.

- Osnovna plošča 486-33 Mhz
- 4 Mb RAM pomnilnika
- Ohišje TOWER + nap. 230 W
- Trdi disk 84 Mb 19 ms
- Disketna enota 1,2 Mb
- Disketna enota 1,44 Mb
- Kontr. AT bus + 2 × RS232 + tisk. p.
- Video kartica TSENG LAB ET-4000 1 Mb
- Barvni zaslon NEC F6
- Ameriška tipkovnica
- Kompatibilna miška

DEM 5.800

NA VSE DELE JAMSTVO 24 MESECEV

ELDER matična tvrdka sporoča, da je odprl servis in zastopstvo v Kopru, ki je na voljo ves dan.

ELDER d.o.o. Marina Koper – Nabrežje JM 1, 66000 KOPER
tel. 066/21608, fax: 066/21-608

12730-395

Animiram, torej sem

SERGEJ HVALA

Animacijske sekvence srečujem dandanes že v vsakdanjem življenju: na TV se pred poročili vedno prikaže naslovna špica, reklamni spoti so izdelani z računalniki, klasične risanke izgubljajo bitko z računalniško kreiranimi, predvsem japonske izdelave, in tako naprej. Za vse to uporabljajo modne grafične delovne postaje z visoko ločljivostjo in milijoni barv. Znana softverska hiša Electronic Arts pa se je potrudila in približala navidez nedosegljivi svet tudi nam navadnim smrtnikom. Program Deluxe Video, še eden v seriji Deluxe (Deluxe Paint, Deluxe Music), je namenjen izdelavi profesionalnih animacijskih sekvenc z amigo, ki je za takšne in podobne prezentacije še zlasti primerna.

V paketu so tri diskete: Maker Disk (za izdelavo in predvajanje videa). Disk (za predvajanje) in disk z nekaj pomožnimi programi za lažje delo ter že narejenimi videi, ki ponazarjajo moč programa. Posebne pohvale je vreden odlično zasnovan priročnik. Za zagon potrebujete vsaj 1 Mb in Kickstart 1,2 ali višji, za resno delo pa okoli 2,5 Mb, dva disketnika ali trdi disk, tiskalnik in kvaliteten genlock in/ali videorekorder, nič pa ne bodo škodovali skener, digitalizator zvoka ali slike in frame grabber (naprava, s katero »zgrabimo« sliko s TV zaslona in jo prenesemo v pomnilnik računalnika).

Hierarhija in elementi v Deluxe Videu

Najvišja stopnička v hierarhiji Deluxe Videa je t. i. video zapis (Video Script), splošen načrt, po katerem bo video izdelan. Vsak video ima tako natanko en video zapis, vsak video zapis pa ima natanko eno video sled (Video Track). Poleg video sledi prepozna Deluxe Video še štiri druge tipe sledi: ozadje (Background), ospredje (Foreground), kontrole (Controls) in glasbo (Music).

Del video zapisa je scenski zapis (Scene Script). Video je sestavljen iz dveh ali večih scen (Scenes), od katerih ima vsaka svoj zapis ali scenarij (Script), podobno kot gledališka igra. Scenski zapis deluje enako kot video zapis, le da uporablja večje število elementov: ospredje, ozadje, kontrole, slike (Pictures), objekte (Objects), zvok (Sound), besedilo (Text Line) in poligonsko besedilo (Polygon Text).

Zapise sestavljajo sledi in učinki (Tracks and Effects). Vsaka sled je del videa, ki ga je moč definirati, npr. slika, objekt, zvok, del glasbe ali besedila. Z učinkom spreminjamo sled, tj. dodamo ji različne učinke (zvijanje, poskakovanje itn.). Postavitev sledi in učinkov je preprosta – z levim gumbom na miški zgrabimo ikono in jo prenesemo na željeno mesto v zapisu. Prioriteta sledi določa, kateri element (objekt) se bo prej prikazal na zaslonu. Sledi na vrhu zapisa imajo prioriteto pred tistimi pod njimi. Isto velja za učinke, le da se ti izvajajo glede na startni čas, ki se spreminja s puščicama On in Off. Učinek, ki ima manjši startni čas, se bo izvedel prej kot drugi. Če imata efekta isti startni čas, se bo prej izvedel tisti, ki je na vrhu.

Meniji

Meniji v Deluxu Videu so skriti na vrhu zaslona in se prikažejo šele ob pritisku na desni miškin gumb. Meniji in njihove pomembnejše opcije so:

a) **Project Menu:** poleg About, Open, New, Quit, Save, Save As še Play Scene – predvaja osvetljeno sceno, torej sceno s trenutno prioriteto; Play Video – predvaja osvetljeni video.

b) **Edit Menu:** Cut – odstrani izbrane elemente (sledi ali učinke) in jih prestavi na montažno mizo (Clipboard), kjer so vsi elementi, izbrani s Cut ali Copy; Copy – kot Cut, le da elemente preslika, ne pa odstrani; Paste – položi kopijo elementov na montažni mizi nazaj v video; Turn On in Turn Off – elementi, izbrani s Turn Off, ne bodo sodelovali ali vplivali na trenutno aktiven video. Turn On ima nasproten učinek. Opciji sta koristni pri razhroščevanju videa, saj elementov ni treba pošiljati na montažno mizo; Change – spremeni parametre določenega elementa. Po izbiri te opcije se preselite na naslednjo stopničko hierarhije, tj. če ste pri izbiri na video zapisu, se boste preselili na scenski zapis itd.; Rename – spremenitev imena trenutno izbrane scene; Show – pregled koordinat elementov (teksta, poligonskega teksta, objektov) na zaslonu. Lahko so prikazani naslednji tipi sledi: slike, objekti, tekst, poligonski tekst; in naslednji tipi učinkov: Appear, Move To, Rotate To, Size, Colors, DisApp, Load, Clear, Stamp, AnimSeq; Clear – odstrani video, ki je na zaslonu.

c) **Scenes Menu:** Scene with Picture – polaganje izbrane slike na zaslonu; Load Scene Generators – po izbiri te opcije Deluxe Video naloži vrsto oblikovalcev scene in v meni doda novi opciji – Pie Chart in Bar Chart v Charts izbiri; Text – daje štiri elemente za oblikovanje teksta (generiranje naslovov (Generating Titles), spremnih besedil (Generating Credits), slide-showov in – The End.

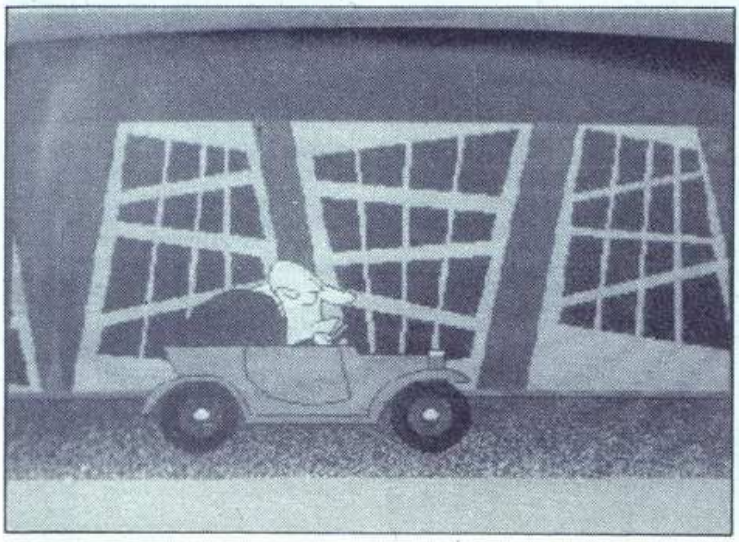
d) **Parts Menu:** tukaj kopirate elemente z medija v vaš video: Pictures, Objects, Sounds, Music – naloži slike, objekte, zvok ali glasbo.

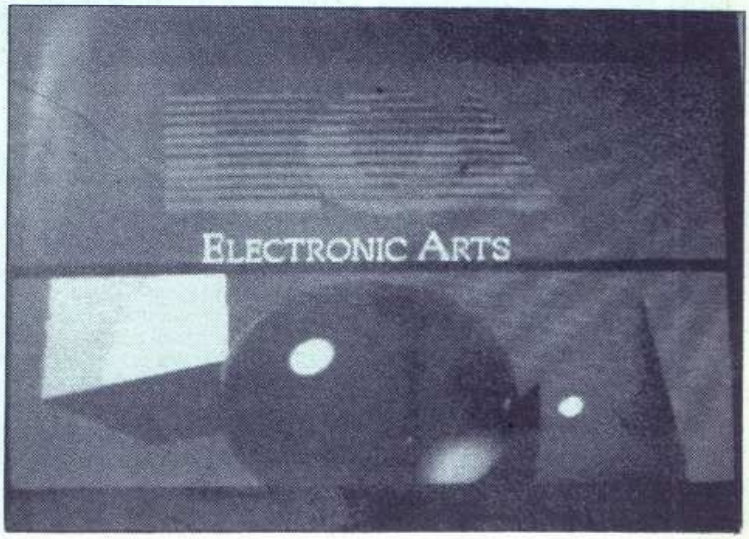
e) **Objects Menu:** Time Scale – čas trajanja video zapisa je navadno 120 sekund. S to opcijo lahko spremenite čas do 4800 sekund; Data Drawers – spremememba imen direktorijev, kamor se spravljajo določene vrste datotek (npr. zvoki v DFx:sounds, glasba v DFx:music); Memory Map – prikaz spomina. Svetlo rumeni deli predstavljajo področja, kjer je več elementov, kot jih lahko pomnilnik sprejme; Restart – video se vrti v neskončni zanki, dokler ga ne ustavimo; Speed – hitrost predvajanja Memory Size – zvečanje t. i. Part Pool-a, tj. dela pomnilnika kamor se naložijo deli videa, ki je v uporabi. Standardna velikost je 36.000 zlogov, velika pa okoli 260.000 zlogov; Snapshot – posname trenutne parametre na disk, tako da vam jih ob naslednjem zagonu ni treba ponovno vpisovati. Ko s Memory Size posnamete velikost Part Pool-a, ga posnemite s Snapshot in program ponovno poženite; Reset – postavi vrednosti v Snapshotu na standarden položaj.

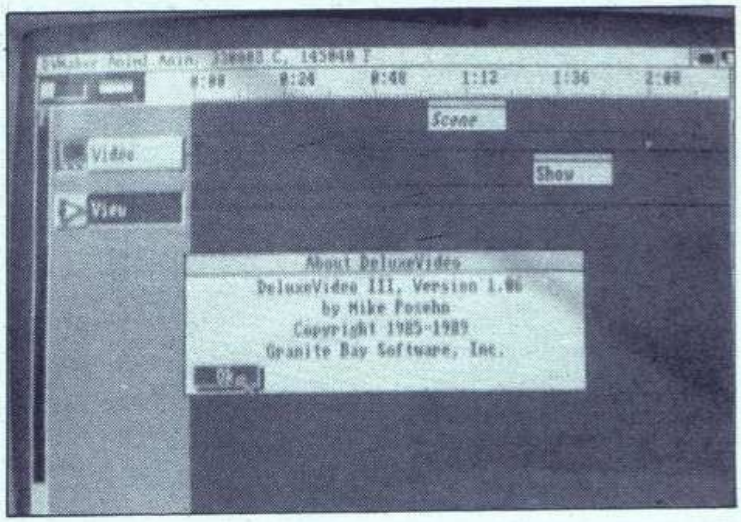
Časovni bonbončki

Na grobo obravnava Deluxe Video dve časovni kategoriji: realno (Real) in normalno (Normal). Realna ustreza merjenju časa z ročno uro, se pravi brez prekinitev, normalna pa ignorira čas, ki je potreben za nalaganje scen z diska. Vsaka ima svoje prednosti. Kadar uporabljate normalno hitrost, primerja Deluxe Video čas na uri z zapisom in riše zaslon v skladu z učinki, ki so v teku; tako ne zapravlja časa s prebiranjem podatkov z diska in video zmeraj teče gladko in brez ustavljanj. Težava je v tem, da potem drugi elementi (glasba, zvok) zaostajajo za sliko, če se dolgo nalagajo.

Pri realni hitrosti se podatki, prebrani z medija, sinhronizirajo s hitrostjo izvajanja videa. To zahteva večjo skrb pri pripravi zapisa, ker je treba upoštevati tudi zamude pri branju in izvajanju podatkov. Če želite, na primer, naložiti in zviti sliko, morate postaviti Load Effect zadosti pred Wipe Effect, da se slika lahko naloži, tj. od dve do tri sekunde z diskete enoto, veliko manj pa s trdega ali RAM diska.







Video lahko predvajate s polovično ali četrtinsko hitrostjo. Če animacijo posnamete na videorekorder s polovično hitrostjo in jo nato predvajate iz normalno, bo videti lepša in natančnejša, saj je število sličic povečano za dvakrat ali, pri četrtini hitrosti, za štirikrat.

Če vaš videorekorder lahko snema posamezne sličice, potem uporabite hitrost SuperSlow. Ob tej hitrosti Deluxe Video doda uri 1/30 sekunde za izvedbo vsake sličice, kar povzroči standarden video prikaz 30 sličic na sekundo.

Glasba in Deluxe Video

Deluxe Video ob nalaganju glasbe najprej pogleda v direktorij Music. Po odprtju datoteke (File) preveri, ali je glasba posneta v IFF SMUS (SiMple mUSic) sistemu, jo naloži v RAM in nato v vaš video. Zmeraj pogleda, če je kje v datoteki skupek, imenovan INS1 (INSTRUMENT 1), ki definira imena inštrumentov, ki jih skladba potrebuje. Nato naloži inštrumente, razen če izberete Cancel; v tem primeru bo za izvedbo glasbe uporabil inštrument, ki je trenutno v RAM-u, tj. klavir. Če v pomnilniku teče program Maker, potem bo zaradi dolžine datotek z inštrumenti skladba vedno odigrana s klavirjem, če teče Player, pa z vsemi pravimi inštrumenti, ki so v pomnilniku. Vsaka skladba ima lahko štiri sledi, vsaka sled 8000 zlogov, vsak inštrument pa 24.000 zlogov.

Pomožni programi

Pomožni programi Deluxe Videa so:

a) Framer: animacijski pripomoček, s katerim izdelate animacijske sekvence iz datotek IFF.

b) UnPack – podoben programu Butacher, le da omogoča iztrganje delov že narejenih videov, ki jih potem lahko uporabite v svojih umetnijah. Za zagon kliknite na želen video, potem pa stisnite Shift in dvakrat poklikajte UnPack.

c) VidCheck – kompresija dolgih animacij, da ne poberejo toliko prostora na že tako tesnih disketah. Zagon je isti kot pri UnPack-u.

Brez dela ni jela

Tu bomo podali primer, ki bo ponazoril osnove dela z Deluxe Videom. Preprosta animacija, ki jo boste lahko na koncu občudovali, naj vam bo odskočna deska za nadaljne delo s programom.

Najprej očistite delovni prostor z New, potem z dvojnim klikom odprite Scene Effect. Potegnite dol novo sled in izberite opcijo Picture. Zdaj je treba sled napolniti. Kliknite na Blast v oknu On Disk in slika se bo naložila. Ime sledi je sedaj Blast. Dodali bomo ozadje. Potegnite dol prazen učinek in postavite puščico On na sled Blast. Izberite Load in Cut (slika se prikaže takoj. Če izberete drugo opcijo, se bo slika prikazala postopno – Fadeln). Ko boste na Scene oknu, nastavite On puščico na 0:03 sekunde (kar omogoča najboljši rezultat pri uporabi efektov). Vrnite se na Scene Script.

Zdaj imamo že ospredje in ozadje. Dodali bomo še objekt; za to sliko bo najprimernejši shuttle NASA. Zatorej na Scene Script mizi izberite novo sled in jo imenujte Object. Kliknina Shuttle v oknu On Disk. Objekt je zdaj naložen v RAM. Izberite Select in vrnili se boste na Scene Script, kjer je ime sledi že Shuttle.

Objekt moramo pripraviti do premikanja. Potegnite dol nov učinek in ga položite na sled Shuttle. Izberite Apear, da se bo shuttle prikazal. Na video zaslonu (Video Screen) kliknite na objekt in ga premikajte, dokler ne boste zadovoljni z njegovim položajem. Potem kliknite na OK in v oknu Scene nastavite On na učinku na 0:03 sekunde. Potegnite dol še en učinek in ga postavite na trenutno uporabljano sled. Izberite Move To. Kot pri Apear premaknite objekt na mesto, kamor naj bi se v animaciji premaknil, in pritisnite OK. Če želite, da bo objekt na koncu poti izginil, lahko izberete tudi Disappear at End. Nastavite Off na 3:36 in On na 4:51 sekunde.

Shuttle seveda ne vzleti brez hrupa. Na Scene Script izberite novo sled in ga položite pod sled Shuttle. Poklikajte Sound in Zoom. Ime zvoka se pojavi v oknu In Video. Kliknite na Select in vrnili se boste na okno Scene. Potegnite dol nov učinek in ga namestite na sled Zoom. Izberite Play in namestite vrednosti za glasnost (Volume) in trajanje (Duration) zvoka. Kliknite OK in na Scene Script namestite On na 4:51, Off pa na 4:36 sekunde.

Animacijo je treba še posneti: zaprite Scene Script in izberite Rename. Namesto Blast napišite novo ime, npr. GoingUp ali ThunderStruck. Scena je poimenovana, zdaj pa izberite Save As, kliknite na File, vpišite ime videa (CapeCanaveral, Universal,...) in delo je končano. Izberite Play Video in se čudite!

Podobno poteka tudi dodajanje drugih objektov, teksta, glasbe, novih zvokov ipd.

Osnovni elementi videa

1) VIDEO (učinki: Scene; zapisi: Video)
2) CONTROL (učinki: Chain, KexWait, KeyChain; zapisi: Video, Scene)
3) MUSIC (učinki: Fetch, Play, HalfVol, DbleVol; zapisi: Video)
4) TEXT LINE (učinki: Apear, DisApp, MoveTo, Stamp; zapisi: Scene)
5) OBJECT (učinki: Fetch, Appear, DisApp, MoveTo, Stamp, Size, AnimSegn, AnimCycle; zapisi: Scene)
6) SOUND (učinka: Fetch, Play; zapisi: Scene)
7) PICTURE (učinki: Wipe, Load, Fadeln, FadeOut, Cut; zapisi: Scene)
8) FOREGROUND (učinki: DisApp, Colors, Stamp, Strobe, LockClrs, CycleClr, FadeOut; zapisi: Video, Scene)
9) POLYGON TEXT (učinki: Appear, DisApp, MoveTo, Stamp, Size RotateTo; zapisi: Scene)

Superslow recording

Pri hitrosti SuperSlow je treba poganjati Deluxe Video in videorekorder ročno. Postopek je naslednji:

1) Iz menija Options izberite SuperSlow in pripravite svoj videorekorder (VCR) za snemanje.
2) Izberite Play Video in ga pavzirajte, ko se začne. Izberite Rewind.
3) Pritisnite Single – Step, da se bo video predvajal sličico za sličico.
4) Skrijte komandno ploščo (Remote Control) za vdieo zaslon.
5)Isto storite tudi z miškinim kurzorjem.
6) Pritisnite desni kurzor na tipkovnici ali Forward na komandni plošči. Video bo tekel s hitrostjo 2/60 sekunde, naslovna vrstica bo izginila.
7) Začnite snemanje single – frame na svojem VCR.
8) Vsakič, ko želite predvajati naslednjo sličico na video zaslonu, pritisnite desni kurzor. Ko se sličica riše, se bo prikazal kurzor. Ko bo izginil, spet snemajte z videorekorderjem.
9) Nadaljujte postopek, dokler video ni posnet.

Navsezadnje...

Deluxe Video prinaša nekaj novega v amigin svet. Zadovoljive animacije se sicer dajo narediti tudi z Deluxe Paint III, za profesionalno kvaliteto pa bo zahtevnejši uporabnik posegel po delovni postaji ali po amigi, v kateri teče Deluxe Video. Dokaj ozek krog uporabnikov, ki ga v glavnem sestavljajo (oziroma ga bodo lahko sestavljali) ekscentriki, video freaki in nadobudni najstniki, ne bi smel prestrašiti tistih, ki se na ocean animacijskih orodij šele podajajo. Deluxe Video je lahko že sam zadosten razlog za prvi korak.

Renesansa v CAD-u

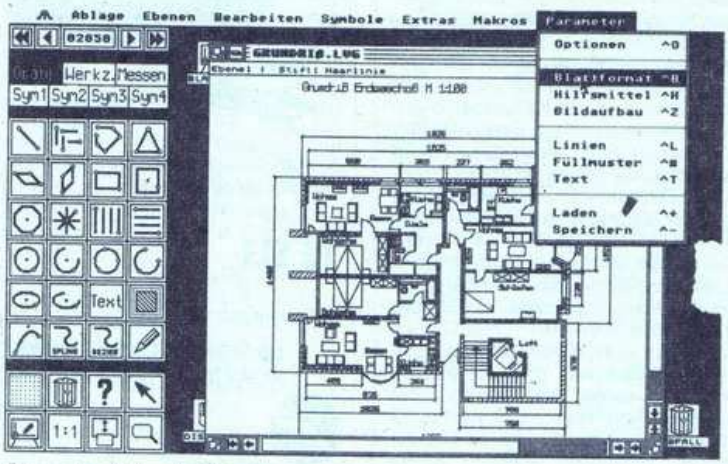
JAKA TERPINC

Sprašujete se, od kod programu tako nenavadno ime in poleg tega ugotovite, da tega imena med softverskimi stvaritvami niste zasledili prvič. Ker je razlog za vašo dilemo precej upravičen, naj pojasnim. Program, imenovan po renesančnem mojstru, je resda obstajal že za spectrum in tudi kasneje je bilo mnogo podobnih izdelkov, krščenih z blestečimi imeni. Ta marketinški trik nam je mnogokrat »pomagal« pri nakupu, predvsem ko smo od izdelka pričakovali tudi zmogljivosti v skladu z mogočnostjo njegovega imena. Ta, drugi Leonardo ne sodi v skupino tako imenovanih programov paint, temveč je namenjen tehničnemu risanju. Tako se znajdemo pred drugim vprašanjem: zakaj ga nihče (razen piratov) ni poveličal v CAD. Vemo, da programi CAD danes veljajo za vrhunec računalniške tehnologije, zametek 21. stoletja, vendar pa delo z njimi še zdaleč ni enostavno. Od uporabnika zahtevajo veliko več znanja kot drugi programi, sicer pa kar priznajmo, da si ta, ki do potankosti obvladuje npr. AutoCAD, povsem zasluži naše spoštovanje. Če vas je kdo od prijateljev povabil na ogled svojega PC-ja, potem verjetno poznate prizor, ko ta oseba, oborožena z znanjem in tehnologijo, z zvrhano mero samozavesti ter rutinsko hitrostjo na zaslon pričara sliko katedrale Svetega Pavla. Žal pa je to tudi vse. Ali skoraj vse. Ste že pomislili, kakšen potencial se utegne skrivati v teh mladih ljudeh...

Leonardo je za razliko od svojih tekmecev zelo preprost za rabo, pač ni CAD, čeprav so njegove zmogljivosti vsaj na ravni programov, ki se ponašajo z omenjenim pridevkom. Sicer pa si tisti, ki z mojo hipotezo niste zadovoljni, lahko stvar razložite po svoje.

Odkrivanja Leonardovih vrlin sem se lotil po ustaljenem zaporedju. Najprej sem si ogledal demonstracijske risbe in to je bil prvi dober vtis. Res, paša za oči. Na kratko – sprehod od antike do moderne umetnosti, nekaj očarljivih tehničnih risb ter kot pika na i – detajlna risba gotske cerkve, kot nalašč za sladokusce. Umetnina je verjetno tako kot STPAULS.DWG nastala po božjem navdihu, informacije o tem, kateri čudežni otrok je bil posrednik, pa še zbiram.

Zadovoljstvo, ki me je prevzelo ob gledanju demonstracij, ni moglo trajati večno. Do štirinajste slike je šlo vse brez težav, potem pa je program kratkomalo zamrznil opciji za vnos in odpiranje novega okna. Izkušnje so me k sreči naučile ukrepati tudi v takšnih okoliščinah. Okno sem enostavno zaprl in glej – pod njim spet okno in tako nazaj vse do prvega. Okna in okenca sem razmetal po zaslonu in se prepričal

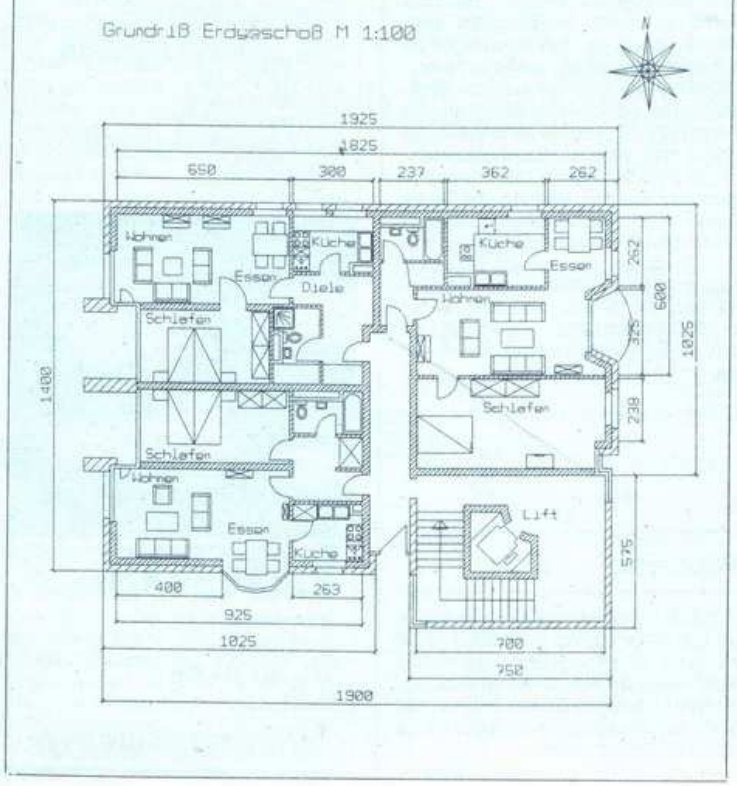


Leonardov delovni zaslon

o tem da v Leonardu lahko prav zares obdelujem štirinajst risb – hkrati! Ob tem naj takoj pojasnim, da program ne deluje pod GEM-om, vendar boste zaradi tega prikrajšani samo za namizne pripomočke (desk accessories). Avtor pač z atarijevim sistemom za povezavo z uporabnikom ni bil zadovoljen in si je omislil svojo različico, boljšo seveda. Okna sem zapiral kar nekaj časa, saj je ob vsakem zaprtju sledila regeneriracija vseh prejšnjih in ko sem si s poti spravil zadnjega, sem bil prepričan, da je težav zdaj zares konec. Pa sem se motil. Papirji so tičali na nekakšni pisalni mizi in vsaka pola, ki sem jo odstranil, se je spremenila v ikono. Kot sem že omenil, imam nekaj prakse z odpravljanjem tovrstnih nadlog in tudi tokrat nisem spregledal sličice, ki je ponazarjala smetnjak. Ikone lahko vržete tudi na disk ali v tiskalnik, vendar so bile v tistem trenutku zame aktualne le smeti. Spet sem poln blaženega upanja segel v meni z opcijo za nov papir, ki pa je bila še vedno ledena. Popadel sem smeti in tam so bili še vedno papirji, ki se jih sme brez slabe vesti in bojazni, da bodo umazani, potegniti ven. Ker ni bilo na mizi nobenega uničevalca aktov, sem postal paničen, k sreči pa sem našel opcijo, ki pospravi mizo, se pravi, da med drugim naroči tudi smetarje.

Zmagoslavno sem se podal v novo pustolovščino. Razprostrl sem

Demonstracijska risba



papir in sklenil pobliže spoznati opravila, ki jih ponazarjajo ikone na levi strani zaslona.

Osrednji del teh ikon se spreminja glede na to, ali objekte kreiramo, merimo, oziroma opravljamo različne transformacije. Ikone v spodnjem delu so vedno enake, ponazarjajo pa opravila, ki so povezana s prikazom risbe. Večji del zaslona pokriva naše delovno okno, ki ga lahko – kot je v navadi, veselo raztegujemo in prestavljamo. Risbo lahko do zadostne mere povečamo, prikažemo v celoti ali v razmerju 1:1 glede na tiskalnik. Velikost pole lahko prilagodimo naši želji. Med čisto majhnimi listki in velikostjo tapet vam je na voljo veliko standardov, če pa vam ti ne zadoščajo, si lahko omislite svoje. Pametno je tudi določiti merilo risbe in izbrati mersko enoto. Uporabljamo lahko največ tri decimalke, kar pomeni, da pri merjenju z milimetri računalnik z lahkoto razloči tudi tisočinke milimetra – s čimer se ne morejo kosati niti tisti brez očal.

Risanje z Leonardom je prav enostavno, kar pa niti malo ne ogroža natančnosti. Že ko sem potegnil prvo črto, sem bil kratkomalo presenečen nad izredno dinamičnostjo programa. Medtem ko sem iskal mesto, kamor bi postavil drugo točko daljice, so mi bili v oknu poleg kurzorja na voljo vsi mogoči podatki; začetni točki, trenutna pozicija, dolžina daljice ter kot, vse z željeno natančnostjo in merskimi enotami. Seveda se tem podatkom po možnosti pridružijo še ploščine, polmeri, skratka vse izmerljivo, povrh vsega pa stvar še vedno teče neverjetno gladko. Celo tisti, ki mislijo v polarah, lahko koordinate zamenjajo s kotom in radijem. Na ta način lahko pričaramo daljice, po želji le navpične ter vodoravne, pa poligone, trikotnike, paralelograme, pravokotnike, kvadrate, n-kotnike, »žarke«, vzporednice, kroge, loke, elipse ter krivulje. Sem spadajo tudi vnos teksta, šrafiranje in prostoročno risanje. Slednje je bolj eksotično, kajti v programu, kjer je vse strogo podrejeno meram, je »free-hand drawing« uporaben zgolj za avtograme.

Tudi tekst je precej močna opcija. S parametri lahko pisavo popolnoma prilagodimo estetskim zahtevam. Leonardo pozna dva tipa črkovnih fontov. Oba sta vektorska. Prvi je silno preprost – znake sestavljajo ravne črte. Drugi je kompleksnejši, podoben postscriptovim. Na disketah je po nekaj primerkov obeh.

Like lahko zapolnjujemo ali šrafiramo. Pri zapolnjevanju zmore Leonardo napolniti z vzorcem celo krožne loke, da o vboklinah krivulj ne govorim. Šrafiranje je prav tako vredno omembe. Najprej si izberemo ustrezno mrežo, določimo razdaljo med črtami, označimo meje območja kjer naj se mreža razteza, in na željenem prostoru se pojavi

šrafura. Vedeti moramo, da je lik s svojim polnjenjem celota in se bo tako tudi spreminjal po transformacijah. Šrafura, natančneje – vsaka daljica – pa je enota zase, zato bo ostala nespremenjena tudi potem, ko bomo mejno črto, npr. krožnico odstranili, oziroma se ne bo prilagodila njenemu preoblikovanju.

Izjemno zanimivi in izvirni sta opciji namenjeni risanju navpičnih in vodoravnih vzporednic. Označimo območje, kjer naj bi vzporednice potekale, vpišemo željeno število in smo opravili. Učinkovito in preprosto, zlasti pri risanju razpredelnic. Veliko dela nam prihrani možnost kreiranja knjižnic elementov. Hkrati lahko uporabljamo štiri knjižnice, izmed katerih ima vsaka do 24 elementov. V paket je vključenih nekaj že izpopolnjenih primerov iz strojništva, elektronike in arhitekture. Tudi tu gre za silno enostaven postopek: element prenesemo iz ikone na risalno desko in mu takoj prilagodimo velikost. Enako v obratni smeri: ploskve, ki prestavljajo element, združimo in stvaritev vstavimo v knjižnico.

O transformacijah le nekaj primerov za orientacijo. Po najkrajši možni poti pridemo do vzporednic pravokotnic obstoječih črt, daljico prelomimo, pokažemo na krožnico in takoj se nam pojavi še ena – koncentrična itd., sicer pa so ikone same zase dovolj zgovorne.

Največ veselja pri delu zagotovo prinaša merjenje. Kot že rečeno, je v Leonardu vse natančno izmerljivo. Če smo se odločili za popolnoma avtomatski proces, je dovolj, da pokažemo na element, ali označimo mejni točki in opazujemo, kako Leonardo samoiniciativno potegne pomožno črto in izpiše dolžino skupaj z izbrano enoto, upoštevajoč razmerje velikosti. Nemalokrat pa se zgodi, da nam pri risanju uide kakšen milimeter, ki ga moramo nato prigoljufati in v ta namen obstaja tudi »ročni« način. Računalnik nas vpraša za dolžino, nam obenem namigne z njegovimi izračuni, ki jih lahko potrdimo, ali popravimo. S svojo voljo lahko sicer vplivamo na veliko detajlov, od tega, s čim bo omejena pomožna daljica, do položaja številk nad črto. Celo toleranco lahko vpišemo, vendar pa se nasprotno v nekaterih primerih program izkaže kot zelo trmoglav. Tako mi nikakor ni dovolil spremeniti velikosti pisave, ki jo uporablja za izpis dolžin, temveč je vztrajal pri svojem standardu.

V Leonardu lahko rišemo (tudi) z makroukazi. Vse skupaj precej spominja na Cyber Control, tako po videzu kot po načinu delovanja. Sicer pa o uporabnosti zadeve presodite sami, kajti osebno močno dvomim, da veliko ljudi hrepeni po pisanju makroukazov, zlasti če je namen dosegljiv na veliko drugačnih, sprejemljivejših načinov. Kdor pa se vseeno želi seznaniti z Leonardovimi makroji, ne bo prikrajšan. Programerji so, kot kaže, imeli v mislih tudi to, da bo program navsezadnje priromal tudi na sončno stran Alp, kjer so lastniki originalov, kamor sodi tudi dokumentacija, muzejska redkost. Zato so vso modrost zapisali v HELP (zadnja roleta v urejevalniku makrov). Področje, kjer se Leonardo slabše izkaže, je komunikacija z izhodnimi enotami. Leonardo je bil v reklamah predstavljen skupaj z zajetnim številom gonilnikov za tiskalnike in risalnike. Sliši se lepo, vendar gre v tem primeru bolj za lepoto od daleč. Tega sem se začel zavedati med iskanjem gonilnika za moj ubogi laserJet+ oz. za kateregakoli sorodnika. Zaman. Sprva sem še upal, da se je skril v gnečo gonilnikov za Epsonove 9-iglične speed-metalce, in če se je po naključju res, se je zelo dobro. Popolnoma skregano s prakso, kjer s podporo standardov kot so epson FX, LQ, NEC P6, laserJet ter Atarijev SLM 805 ustrežemo 99% lastnikom tiskalnikov. Malce sem se potolažil, ko sem našel opcijo za pretvorbo slik v format GEM, vendar je tudi tukaj Leonardo precej reven. Pravzaprav je GEM edini format, ki ga Leonardo pozna poleg lastnega. In k sreči je zapis GEM naravnan tako, da slika ostane mersko pravilna, tako da lahko slike enakovredno natisnemo z drugimi programi.

Ko je treba Leonarda ovrednotiti kot celoto, se počutim razdvojenega »med prelestmi in bolestmi«. Zlasti me boli to, da je program premalo izpopolnjen v detajlih. Ne tako redko se zgodi, da program enostavno ne uboga. Resda se še nikoli ni popolnoma obesil, vendar če npr. kar zataji pri prepoznavanju objektov, je to dovolj za uporabnikovo nezaupljivost. Leonardo je po drugi strani tudi premalo profesionalen. Pa ne zaradi njegove tako opevane preprostosti, pač pa zato, ker je še vedno popolnoma prilagojen klasični atarijevi črno-beli konfiguraciji in to v času, ko so na trgu že nekaj časa grafične kartice, ki znajo prikazati več kot 16 milijonov barv. Sicer pa ostajam optimist, saj (že spet!) napovedujejo nove verzije. Bomo videli...

Popravek

V prejšnji številki Mojega mikra je bil kot avtor članka o Protextu 5.06 za atari ST (Spogledovanje s PC-jem) namesto Siniše Konjevića pomotoma naveden Goran Paulin. Našima sodelavcema in bralcem se za napako opravičujemo.

Uredništvo

PRIHRANITE SI ZNATNE STROŠKE IN ČAS!

APARAT INKMASTER

1. Vam obnovi trak za vaš tiskalnik (pisalni stroj) za samo

15 SLT

2. Trak lahko obnovite 50–100 krat
3. Namenjen je za 80% vrst tiskalnikov, pisalnim strojem in blagajnam (Epson, Fujitsu, Star..., NEC,... Oki,... ADS,...)
4. Omogoča vam nemoteno delo
5. Po obnovi je trak vlažen in se zato ne trga
6. Enostaven za uporabo

DEMONSTRACIJE VSAK DELAVNIK OD 8.–16. URE
POKLIČITE NAS, POSLALI VAM BOMO PROSPEKTE

pilot
LJUBLJANA/YU, VRTNA 22

tel.: 061/216-766,
061/215-476
061/225-816
Fax: + 3861-225-816

RAČUNALNIKI, KI VAM SLEDIJO

Octopussy

NOTEBOOK RAČUNALNIKI

- široka ponudba: 286/20 – 386 SX/80 in pisarna v kovčku
- vsa potrebna dodatna oprema
- privlačne cene
- možnost leasinga
- kratek dobavni rok
- enoletna absolutna garancija in svetovanje
- servis zagotovljen

LOGOS inc.
Ižanska 2a,
Ljubljana,
Tel.: 061/214-946
in 222-270

RAČUNALNIKI, KI VAM SLEDIJO

DISKETE garancija:
TEL. (061) 267-632

5,25"-2 S/DD (360 K)	1 DEM kos
5,25"-2 S/HD (1,2 Mb) ..	1,6 DEM kos
3,5"-2 S/DD (720 K)	1,3 DEM kos
3,5"-2 S/HD (1,44 Mb) ..	2,1 DEM kos

Plačljivo v tolarjih glede na tečaj DEM

DISKETE IMAJO GARANCIJO, KAR POMENI, 100% ERROR FREE.

HITRA DOBAVA, NA VEČJE KOLIČINE POPUST.

AMIGA HARDWARE

NOVO: AMIGA ZAVORA ZA DOSEGANJE HI SCORORE REZULTATOV IN OLAJŠANJE IGRANJA VSEH IGER - INT. IN EXT. VERZIJA.

Razširitev na 1 Mb brez ure.....	90 DEM
Razširitev na 1 Mb z uro	100 DEM
Razširitev 2,5 Mb z uro.....	330 DEM
Razširitev 2,5 Mb brez ure	320 DEM
3,5" FLOPPY DRIVE s stikalom ..	200 DEM
3,5" interni FLOPPY DRIVE.....	200 DEM
DIGITALIZATOR ZVOKA	200 DEM
DISKETE 3,5" 2 D/DD (1 Mb)	1.3 DEM

AT ONCE + (IBM PC 286 16 MHz), HARD DISKI, 20, 44, 105 Mb, MODEMI, GENLOCK, AMIGA 500, IN DRUGO PO NAJUGODNEJŠIH CENAH!
PLAČLJIVO V TOLARJIH GLEDE NA TEČAJ DEM.

TEL. (061) 267-632

- MOTHERBOARDs
- COPROZESSOREN
- MODULE / RAMs
- QUARZE / SOCKEL
- PROGRAMMER
- LAPTOPs / PCs

LSI ELECTRONIC

Telefon 089/3 10 10 67
Telefax 089/3 10 91 91

REPRO LJUBLJANA d.o.o.
CELOVŠKA 175 · YU · 61107 LJUBLJANA
TELEFON 061/ 552-341, 552-150, 554-450
FAX (061) 552-563, TLX 31639 yu-autena p.p. 69

Space Quest 4 (PC)

(Nadaljevanje opisa iz prejšnje številke, ki je tedaj izpadlo zaradi tiskarskega škrata:)

Ko ste si opomogli z denarjem iz bankromata, se vrnite v ženski butik in stopite v kabino. Znašli se boste v svoji stari obleki. Pojdite še v trgovino z električnimi aparati in kupite priključek za laptop. V prostoru z video igrami stopite v desni zgornji kot in na ploščadi se bo prikazal časovni stroj (time pod) z Vohaulovimi vojaki. Zbežite v Skate-o-ramo in po zraku odplavajte do vrha kupole. Ko bosta vojaka prišla za vami, se naglo spustite in zaplenite časovni stroj.

Vtipkajte prvi del kode iz knjižice z namigi (hint book) in drugi del iz ovitka žvečilnega. Znašli se boste v Space Questu I. Stopite v bar in se pogovorite z zmazki ob šanku. Ko vas bodo vrgli iz bara, brcnite njihove motorje. Medtem ko vas bodo lovili, se vrnite v bar in vzemite vžigalice. Zlijte kislino na ključavnico okroglih vrat in jih odprite. Nikar ne hodite naprej, temveč si prižgite cigaro. Ko bo njen dim napolnil prostor, se bodo lepo videli trije pari vzporednih laserskih žarkov. Obrniti jih morate tako, da bodo pravokotni na tla in boste lahko prišli mimo njih. Vključite računalnik na steni in vtipkajte za vsak par, za koliko stopinj naj se obrne.

Ko boste srečno prestali to težavo, boste prišli do spleta mostičkov, razpetih visoko nad tlemi. Na ograji so priključki za računalnik. Če ste kupili pravega, boste videli na svojem laptopu zemljevid nadstropij in razpored stražarjev. Z dvigalom se povzpnite v tretje nadstropje. Tam se znebite stražarjev in se vrnite na drugo ploščad. Pojdite na levo do konca in vtipkajte 10-mestno kodo iz knjižice z namigi. Na zaslonu boste zagledali različne stvari in straniščno školjko. Vrzite vanjo vse razen napisa Space Quest (lahko vržete tudi to). Zdaj bodo vsi roboti izginili, vi pa se vrnite v tretjo etažo. Tam boste našli telo svojega sina, v katerega se je naselil Vohaul. Splezajte po lestvi navzdol. Tam boste našli disketo, na kateri so »možgani« vašega sina. Vrnite se in vstavite disketo v računalnik. Z malo sreče vam bo uspelo spraviti Vohaula na disketo...

David Tomšič
Pot na Fužine 47,
Ljubljana,
Tel.: 061/453-842

SimCity (PC)

Simcity je ena najboljših strateških iger za PC. Res pa je tudi, da za PC ni prav veliko strateških iger. V oktobrski številki MM je bilo sicer napisano nekaj o tej igri, vendar le o obdelavi programa in vdiranju vanj, nikakor pa ne o igranju in igri sami, ki si prav gotovo zasluži nekaj prostora na teh straneh.

Verzija za hercules povzroča na začetku majhne probleme, ki pa se jih z lahkoto premosti (če imate dobro verzijo, mi prosim sporočite). Cilj igre je postaviti čim večje mesto, kar sploh ni lahko. Obstaja tudi možnost, da pomagate enemu velikih mest, ki so že narejena. (Po bombandiranju Hamburga leta 1944 morate mesto zopet spraviti v normalno stanje, rešiti Tokio pred morsko pošastjo, pomagati Bostonu po jedrski katastrofi....). Mesto vam bo poljubno izbral računalnik (ali pa ga boste izbrali sami na verziji VGA in EGA).

Najlaže je graditi svoje mesto. Če ste začetnik, izberite najlažjo stopnjo, saj imate tu največ denarja (20.000 $), na najtežji stopnji pa imate le (5000 $), pa tudi hribe, ki jih morate najprej porušiti, če hočete tam graditi.

Najprej postavite elektrarno. Jedrska precej manj onesnažuje okolje kot termoelektrarna, ima pa tudi večjo moč (in ceno). Če izklopite vse katastrofe, ni nevarnosti, da bi se vam pripetila jedrska katastrofa, ki je najhujša.

Postavite nekaj običajnih hiš z oznako R (Residential), nekaj tovarn z oznako I (Industry) in hiše z oznako C (Commercial), ki predstavljajo trgovine, knjižnice, bolnišnice, poslovne zgradbe, ipd. Tovarne morate med seboj povezati še z železnico, ostalo pa s cestami, ki pa naj ne bodo pregoste. Seveda morate vse zgradbe povezati tudi z elektriko. Če se dve zgradbi dotikata, elektrike ni potrebno speljati do obeh, temveč le do ene. Tovarne postavite skupaj (a ne preveč), čim dlje od zasebnih hiš. Primerno pa je, da med tovarne in hiše postavite komercialne stavbe. Na prazne prostore vedno postavite parke, saj s tem zmanjšujete onesnaževanje. Policijsko in gasilsko postajo postavite le, če to meščani zahtevajo. Isto velja za stadion, ki naj bo na robu mesta. Policijsko postajo morate postavljati na približno vsakih 10 centimetrov.

Pristanišče in letališče bodo zahtevali delavci v komerciali, vendar šele potem, ko boste imeli med 40.000 in 60.000 prebivalcev. Okoli teh dveh zgradb, ki zavzemajo veliko prostora, morate postaviti veliko parkov, saj zelo onesnažujeta okolje. K vsem zgradbam morate nujno napeljati elektriko in cesto ali železnico. Tudi čez vodo lahko postavite cesto in železnico, a morate graditi vedno naravnost. Pristanišča ne postavite na sredi zemlje, ampak vedno ob vodi. S postavitvijo letališča dobite tudi policijski helikopter, ki nadzoruje pregost promet (pazite, kako gradite ceste, ki povezujejo industrijske cone z naselji, saj je tam največja gneča). Pri nobeni katastrofi ne morate vplivati na razvoj dogodkov. Lahko jo le deloma omilite. Če se zruši avion (ali če se vname požar) morate porušiti vse zgradbe, ceste, parke in elektriko, ki se ognja dotikajo. Ko neha goreti, lahko zopet postavite vse nazaj. Če je potres ali če vas obiščeta tornado ali morska pošast, lahko samo čistite in na novo postavljate vse, kar so vam nesreče porušile. Če pride do jedrske katastrofe, podrite vse v okolici, kjer so pike na zemlji, in postavite zraven ogromno parkov. Na koncu vsakega leta (hitrost trajanja leta lahko spreminjate), je obračun, ki pove, koliko ste plačali za obnovo cest in železnic, policije in gasilcev, in koliko ste zaslužili z davki (tipka ctrl-B). Davke lahko takoj na začetku dvignete iz predlaganih 7 na 8 odstotkov. Policiji in gasilcem pa zbijete prispevke s 100 na 80 odstotkov. Nikar ne spreminjajte prispevkov za ceste in železnice, ker bodo posledice hude. Oglejte si tudi, kaj so največji problemi vaših prebivalcev (ctrl-U) in jim skušajte pomagati. Nikoli pa jim ne nižajte davkov.

Pa še nekaj. Čisto na vrhu je napisana beseda FUNDS in zraven številka. To pomeni koliko denarja še imate. Če imate finančne probleme, pritisnite tipko SHIFT in vtipkajte FUND. Vaše bogastvo se bo povečalo za 10.000 dolarjev (in to vsakič, ko boste to vtipkali). Čaka vas še vrsta drugih problemov.

Rok Kočar,
Tugomirjeva 2,
61000 Ljubljana,
Tel.: (061) 553-156

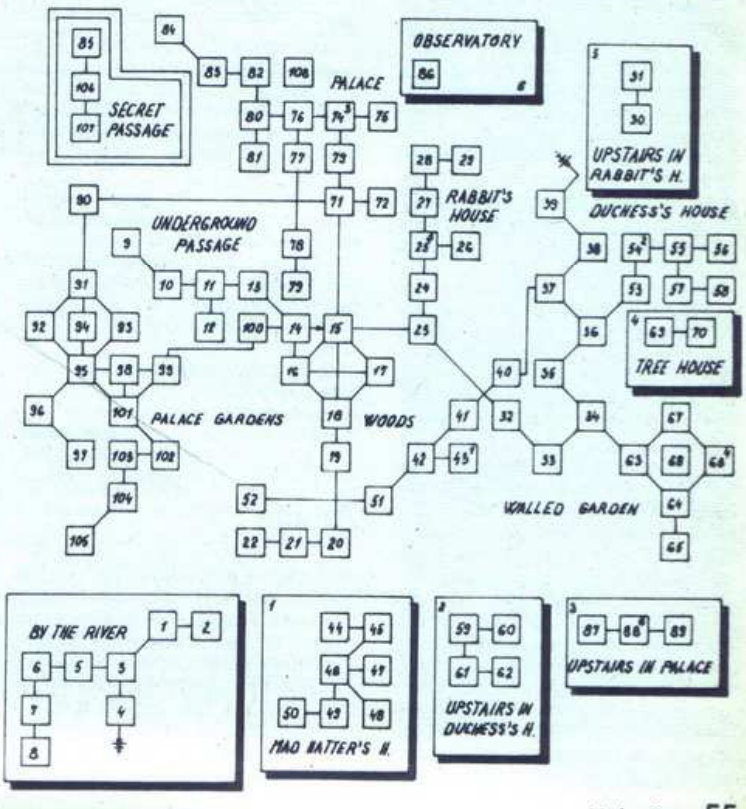
Wonderland (amiga)

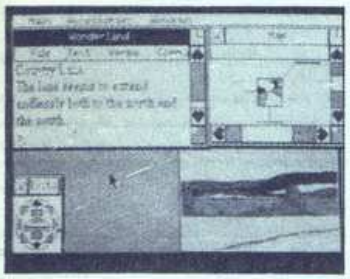
Cilj te fantastične pustolovščine, zgodbe o Alice v čudežni deželi, je uspešno končati sanje. Znajdete se v vlogi Alice, ki v hudi vročini in dolgčasu ne ve kaj bi počela. Ker je igra precej obširna, je pred vami samo strnjena rešitev.

Na začetku ste ob reki. Pojdite na vzhod in vzemite svetilko. Sledite zajcu čez polje vse do njegove luknje (6). Spustite se v spodnje prostore (UNDERGROUND PASSAGE). Tu poiščite napoj (POTION BOTTLE), ključ (NUMBER 10 KEY) in škatlo (GLASS BOX), v kateri je keks (CAKE). Pojdite v glasbeno sobo (9), kjer klavir igra sam od sebe in stoli plešejo. Vzemite ključ C in odprite klavir. Ko stol pripleše do klavirja, vzemite notno polo. Spijte napoj in splezajte na stol, od tu pa na klavir. Vzemite ključ G ter splezajte dol. Ključ C odklepa vrata, ključ G pa majhna vrata (TINY DOOR) za zaveso na lokaciji 14. Za vrati C (12) so obešalnik, delovna halja in nekak čevelj za karte (CARD SHOE). Ko srečate zaskrbljenega zajca, poberite, kar bo odvrgel (rokavice in pahljačo). Uporabite pahljačo (USE FAN) in oblečite delovno haljo. Ko pride zajec naslednjič mimo, vam bo odprl vrata v čudežno deželo in vrgel ključ (FRONT DOOR KEY). Pojdite na vzhod in poberite palico z mrčesom (STICK – INSECT), ko mrčes izgine, pa še palico.

Vzemite vrtnarske rokavice (90). V palačo raje ne hodite, ker še nimate prepustnice. Odpravite se do zajčeve hiše (24) in poberite ščipalko (PEG). Odklenite vrata s ključem, ki vam ga je dal zajec, in vztopite. V hiši poiščite vrečko (POUCH) in igralno karto z diamanti na njej. Pod vrata v spalnico, ki so zaklenjena z nasprotne smeri, dajte plakat ali polo z notami. Izravnan kavelj na obešalniku porinite v ključavnico, tako da ključ pade na plakat. Vzemite plakat s ključem in odklenite vrata. Kavelj na obešalniku lahko zravnate v zajčevi delavnici (29). Iz spalnice (31) vzemite pahljačo (PINK FAN), stekleničko (QUARTZ BOTTLE) in rokavice iz omarice.

Stopite iz hiše in se odpravite k vojvodinji (53). Spotoma poberite še vrtnarske vile (GARDENING FORK). V hiši poiščite majhno optično lečo (SMALL LENS) in igralno karto. Nadenite si copate iz sobe 60 in vrtnarske rokavice. V kuhinjo pojdite preko dvigala, ki ga lahko ustavite, če potegnete za vrv. Zaradi popra si dajte na nos ščipalko. Iz kuhinje vzemite nož, ključ (GLASS KEY) in vrč (JUG) s kremo iz omare. Omaro takoj nato zaprite. S ključem, ki ste ga tu dobili, odklenite omarico ➧





na lokaciji 56 in vzemite prepustnico (PASS). Pojdite v palačo (74) in stražarju pokažite prepustnico. Ko srečate zajca, mu dajte, kar zahteva, on pa vam bo dal čopič. V palači poiščite naslednje predmete: veliko optično lečo, dve igralni karti, ključ (WOODEN KEY), odstranjevalec barve (NAIL VARNISH REMOVER BOTTLE), majhen obešalnik (HOOK) in zrezek (STEAK). V kuhinji vprašajte kuharja za list, ki ga skriva pred vami. Na njem so sestavine, ki mu jih morate prinesti, da bo lahko spekel kolače.

Sladkor dobite na lokaciji 18, če čudni spaki nalijete v krožnik kremo iz vrča. Sirup (TREACLE) dobite iz vodnjaka (35). Še prej morate nanj pritrditi ročico iz rastlinjaka (81). Mast (LARD) dobite na lokaciji 44, kruhkove drobtinice (BREADCRUMBS) pa na lokaciji 46. Drobtinice so na brisači, zato brisačo, preden jo vzamete, prepognite (FOLD NAPKIN). Za drugi dve sestavini pa se bo treba malo bolj potruditi.

Pojdite h grajskemu vodnjaku (79). Nad vodnjakom držite posodo, tako da se bo v njem nabral SHERBET. Odnesite ga h gosenici (65). Ko izgine, odrežite z nožem tri kose (CHUNK) na desni strani gobe in kos gobe na levi strani. Vsak kos spravite v drugo posodo takoj, ko ga odrežete. Na lokaciji 22 boste srečali psa. Vržite palico, pes pa vam bo prinesel ključ (SILVER KEY). Ker vam ga noče dati, mu dajte zrezek. S ključem odklenite srebrna vrata (16).

Pomanjšajte se (pojejte kos gobe z desne strani) ter pojdite skozi majhna vrata. Dve lokaciji naprej pomagajte vrtnarjem barvati rože. Za nagrado boste dobili moko (BAG OF FLOUR). S ključem (WOODEN KEY) odklenite vrata (91) in pojdite v hišo na drevesu (69). Vrv (WASHING LINE) iz zajčeve hiše privežite za vejo in se spustite v vrt. Iz vrta vzemite ježa (dajte ga v vrečko, ki jo dobite na lokaciji 47). Z obešalnikom (HOOK) odprite loputo na tleh in vstopite v klet (106). Vzemite zadnjo sestavino – mineralno vodo in izpod vrat zagozdo (WEDGE). Pojdite h kuharju in mu dajte vse sestavine. Vrgel vam bo kristalni ključ. Ujemite ga in z njim odklenite skrinjo (82). Iz nje vzemite povabilo za tekmo kriketa. Za igranje kriketa potrebujete poleg žogice – ježa, še palico – flaminga. Flaminga lahko izvalite iz jajca na lokaciji 33. Še prej morate jajce iz zajčeve hiše prebarvati. Če čopič ni čist, ga očistite z odstranjevalcem barve. Da lahko dosežete gnezdo na drevesu, spijte napoj iz stekleničke (QUARTZ BOTTLE). Počakajte, da se flamingo izvali, pojejte keks, da se zopet povečate, in vzemite flaminga. Pojdite na igrišče za kriket (96). Med tekmo poberite igralno karto (asa) iz prve luknje.

Najti morate še osem kart. Poskusite pogledati skozi teleskop (vgradite optične leče). Na lokaciji 50 pojdite v lonec (dvakrat pojejte kos gobe z desne strani). Na zajčevem vrtu uporabite vile in raziščite kup. Karto in ključ (RED KEY) dobite, če na predhodnji lokaciji (77) stopite na kraljičin prestol, pojeste kos gobe z leve strani (postali ste večji) in pozvonite. Karto na vodi (94) lahko dobite samo, če imate obute čevlje iz stražarnice (75). Karto na lokaciji 67 dobite, če z nožem izpulite opeko iz zida. Preostalih dveh kart pa ni težko dobiti.

Ko zberete vse igralne karte, boste dobili kaniamo obleko (SUIT OF DIAMONDS). Pojdite h krojaču (72). Pri njem boste opazili tudi kuharjevo obleko in v njej ključ od shrambe. Dajte krojaču obleko in vzemite ključ. Vrnite se v palačo in s ključem, ki ste ga dobili, odklenite shrambo (84). Vzemite kolače. Še prej pa zaklenite (s ključem RED KEY) stražarje v sobo, ker se bo sprožil alarm.

Zaradi tega dejanja vas odvedejo na sodišče (108). Tu morate izbrati porotnike (igralne karte), ki bodo govorili v vašo obrambo. Vedno najprej pokličite karto s šestimi karami (SIX), nato pa še ostale. Ko vas sodišče končno le spozna za nedolžnega, vam računalnik lahko samo še čestita ob uspešnem končanju sanj.

To je vsekakor ena najboljših pustolovščin, napisanih za amigo. V igro je vnešeno tudi pet ali šest odličnih melodij, ki dopolnjujejo vzdušje. Igra zahteva najmanj 1 Mb.

Daniel Sajtl
Tevče 28/a
63270 Laško

PC/tihi Tetris

Radi igrate Tetris in vas moti piskanje ob vsaki polni vrstici, tisočici in na koncu igre? Zato da bodo imeli vaši sodelavci mir, šef pa bo bolj cenil vaše sedenje za računalnikom, misleč, da delate, naredite naslednje:

– Naložite PC Tools ali katerikoli drug program, s katerim se da brskati po datotekah.

– Izberite datoteko TETRIS.COM.

– V njej poiščite (v šestnajstiškem načinu) byte **8B D8 B8 DD** (ti štirje byti so v TETRIS.COM skupaj le enkrat).

– Z opcijo EDIT spremenite prvi byte (**8B**) v **C3**.

– Posnemite spremembo.

Borut Levart,
Gabrščkova 105,
61000 Ljubljana

Amiga

Kingdoms of England: Vigristadva arkadna vložka. Prvi igralec napade ozemlje drugega igralca (ki ima tudi vojsko) in ta se vda brez boja. Napadeni igralec lahko vrne napad in gre osvobajat svoje vojake (ta del je narejen kot pri igri DEFENDER OF THE CROWN, le izvedba je mnogo slabša). Premagati mora več nasprotnikov.

Pirates: Cilj igre je, da ropate ladje in mesta. V mestih po možnosti postavljate nove guvernerje, za kar boste nagrajeni z napredovanjem (za čin), pa tudi ladje vas ne bodo več napadale. Ko si z ropanjem pridobite veliko denarja, se piratstvu lahko odpoveste. O svojem nadaljnjem življenju izveste na koncu.

Tomaž Primožič
Partizanska 41
64220 Škofja Loka

Death Knights of Krynn: Hiša norega palčka je med začetnim mestom in drugim naslednjim levo. Obdana je z neprehodnimi gorami. Če opravite palčkov test, boste dobili veliko denarja. Ko vam zastavi vprašanje o zidu, ki govori, odgovorite: »Water.« Ko vas vpraša o roki, odgovorite: »Ring«. Če odgovor ni pravilen, se boste morali bojevati.

Law of the West: Cilj je od prebivalcev mesta izvrtati kaj o napadu Daltonov, tako da lahko Daltone pokončate. Osebe nagovarjajte s stavki po naslednjem vrstnem redu:

Rose: »Kako gre delo?«, »Ali Daltoni pripravljajo kaj?«, »Meni lahko poveš, ščitil te bom.«

Doctor: »Skušam se izogniti boju«, »To sodi k mojemu delu«, »Kje?«

Little boy: »Ali hočeš bombon?«, »Zakaj misliš tako?«, »Povej mi svojo skrivnost.«

Šerifov namestnik: »Kaj se je zgodilo?«, Zakaj misliš tako?«, »Pojdimo torej.«

Roman Horvat,
Ilica 164,
41000 Zagreb

Ninja Warriors: Med igro pritisnite CAPS LOCK in vpišite naslednje kode: THE TERMINATOR, MONTY PYTHON, SKIPPY, A SMALL STEP FOR MAN, STEVE AUSTIN (nato S). Učinke si oglejte sami.

Operation Thunderbolt: Naberite si vsaj 50.000 točk in na lestvici vpišite ime WIGAN NINJA. Z F7 boste lahko prešli na naslednjo stopnjo (prej rešite vsaj enega talca!).

Pipemania: GRIP, TICK, DUCK, OOZE, BLOB, BALL, WILD.

Chaos Strikes Back: Težave z zmajem? Vrzite MON ZO GOR SAR, pavzirajte igro z ESCape, stisnite ALT in vpišite LORD LIBRASULUS SMITHES THEE DOWN. Pritisnite ESC in ga odstranite.

Battle Valley: za neskončno življenj vpišite ROGER MELLIE THE MAN OF TELE.

A. M. C.: Zone 1 – NOSTROMO, Zone 3 – DISCOVERY, Zone 5 – ENTERPRISE, Zone 7 – DAGOBAH, Zone 9 – REPLICANT, Zone 11 – KRULL, Zone 13 – METROPOLIS.

Sergej Hvala
Tomšičeva 17 a
65280 Idrija

Sim City (C 64)

Ko ostanete brez denarja, pritisnite F1 in spet boste imeli na voljo 4000 funtov. Tako lahko delate vse do konca igre.

Gregor Štiglic
Ul. Saše Deva 19
62000 Maribor

Žiga Turk: Uvod v objektno orientirano programiranje in jezik C++. Založnik: Državna založba Slovenije, zbirka Računalniška obzorja, Ljubljana, 1991. 263 strani. ISBN: 86-341-0650-0. Cena: 1.035 SLT.

mag. BRANKO IKICA, dipl. ing.

Objektno orientirano programiranje je hit konca osemdesetih in navdušenje zanj v svetu sploh ne pojenjuje. Pri nas je redko kateri »hacker« v tistih časih preizkušal C++ – edina dosegljiva verzija (in še to piratska) je bil Zortechov C++, verzija 1.07.

Pravi boom se je na našem trgu začel letos z Borlandovim TC++, ki je zaradi izredno ugodne cene in kakovosti priromal na mize (in trde diske) marsikatere firme in posameznika.

Katerikoli C++ že vzamemo, zraven dobimo cel šop primerov, kompletno dokumentacijo funkcij iz pripadajočih knjižnic, bolj ali manj kratek opis sintaktičnih konstruktov jezika C++, to pa je tudi vse. Kdor želi natančno definicijo jezika, lahko poseže po katekizmu C++, knjigi B. Stroustrupa »The C++ Programming Language« ali po knjigi M. Ellisa in B. Stroustrupa »The Annotated C++ Reference Manual«. Druga knjiga opisuje zadnjo verzijo jezika: 2.01. Kaj pa nekje vmes: med uvodom v uvod in izčrpno referenco?

V tujem tisku najdemo precej knjig, ki poskušajo dovolj natančno opisati C++, hkrati pa s preprostimi primeri postopno prikazati vso moč jezika. Ker je produkt obeh zahtev konstanten, avtorji nihajo na tanki črti med akademsko razpravo in poljudno razlago snovi.

Knjigi Žige Turka je uspelo ohraniti ravnotežje med obema skrajnostma. Avtor postopno prehaja od konstruktov, ki pomenijo izboljšavo jezika C, do precej zapletenih novosti C++. Hkrati knjiga dovolj natančno opisuje specifikacijo jezika C++, tako da v njej najdemo praktično vse, kar določa verzija 2.1. (od večličnega dedovanja do »čistih« funkcij).

Avtor priporoča bralcu znanje kakšnega višjega programskega jezika. Mislim, da je znanje jezika C nujno, vsaj če je bralec vzel knjigo z namenom, da bo začel programirati v C++. Za radovedneže je knjiga morda malce pretežka. Takšni bralci lahko kljub vsemu dobijo vtis o objektno orientiranem programiranju, saj drugo poglavje govori o tem na splošno in ne v povezavi z jezikom C++.

Poglavja si sledijo po težavnosti snovi. Uvod in poglavje o objektno orientiranem programiranju prikažeta, zakaj je to sploh potrebno, opozorita na nesorazmerje med razvojem strojne in programske opreme in za rešitev ponudita koncepte dedovanja, večličnosti in enkapsulacije.

Takšen prijem nam omogoča uporabo stare kode: nov program ustvarjamo modularno z zlaganjem »programskih« lego kock.

Sledi kratko poglavje o jeziku C, ki ga lahko bralci spustijo, če jim C ne dela težav. Kljub vsemu bi svetoval vsaj kratek prelet, ker avtor marsikje nakaže, kako je kakšna stvar urejena v C++.

Naslednje poglavje pokaže, kako postopno pridemo do programa v jeziku C++ za delo z matrikami. Posebnost rešitve je v tem, da vpeljemo nov tip matrike, iz katere lahko naredimo matrike iz naravnih ali realnih števil ali pa matriko, katere elementi so datumi. Nikjer ne podvajamo kode za doseganje elementov matrike – ta je enaka ne glede na to, kakšnega tipa so elementi matrike. Nepoznavalcem naj bi to poglavje dalo hiter pregled sintakse in možnosti jezika C++. Priporočam, da se takšni bralci po koncu knjige vrnejo k temu poglavju in ga skušajo razumeti.

V naslednjem delu so opisani konstrukti C++, ki pomenijo samo izboljšavo jezika C: od referenc (ki jih poznamo iz pascala) do preobteženih funkcij. Avtor to poglavje upravičeno imenuje »C++ kot boljši C«.

Prava poslastica se šele začne s šestim poglavjem. V tem jedru knjige avtor obravnava objektno orientirane konstrukte jezika C++. Opiše razrede, posebne operatorje za delo z razredi, pretvarjanje med tipi, dedovanje, večličnost in čisto na koncu generične razrede. V tem delu morda pogrešamo več primerov, zlasti za novince. Izkušenim programerjem v C++ daje ta del zelo natančen opis. Če iščemo informacijo o kakšnem konstruktu jezika C++, jo zlahka najdemo, ne manjka pa tudi posebnih primerov in opozoril, kadar je kakšen konstrukt dvoumen. Tako je recimo zelo dobro opisan problem s ponavljanjem članov razredov pri večkratnem dedovanju.

Po navadi knjige o programskih jezikih na koncu opišejo ukaze za delo z vhodno/izhodnimi napravami, datotekami. Ta knjiga ni izjema. Jezik C++ zelo elegantno ureja delo z vhodom in izhodom, knjiga pa to natančno opiše. Pomembno je zlasti, da je avtor opisal zadnjo verzijo tako imenovanih iostream razredov za vhod/izhod in ne le stari koncept stream (=tok) razredov. Pomanjkanje primerov v knjigi ni kritično, saj sta izvorna koda za delo z matrikami in še bolj izdelan primer razreda kompleksnih števil dovolj nazorna. Toda v tem poglavju ni nobenega resnega primera programiranja s tokovi. Avtor bi lahko v nekaj vrsticah navedel primer kopiranja datoteke z vsemi varnostnimi mehanizmi in preverjanjem napak ali pa preobteženje operatorja »>>« za vnos objektov iz razreda kompleksnih števil – primer bi lepo zaokrožil delo s kompleksnimi števili.

Knjižnica funkcij za ANSI C zaključi knjigo, vendar bi morda bolj sodila h knjigi o jeziku C kot jeziku C++. Ker je že tu, pač proporočam bralcem, da primerjajo to, s standardom predpisano knjižnico in tisto, ki vam jo ponuja proizvajalec vašega prevajalnika. Tako Borland kot Zortech upoštevata standard ANSI, a dodajata precej svojih funkcij.

Za konec še nekaj pripomb. Avtor vseskozi vztraja pri konstruktu struct, ki vse elemente razreda (tako podatke kot funkcije) daje v javno uporabo. Šele v osmem poglavju govori o skrivanju elementov razreda in tu uvede pojem razreda («class»), ki skrije vse razen elementov, ki jih programer izrecno da v javno uporabo. Bolje bi bilo, če bi to poglavje navedel čimprej in tako že v svojih primerih opozoril bralce, naj uporabljajo skrivanje podatkov («class»). S tem namreč zagotavljajo integriteto svojih razredov. V knjigi se tu in tam še prikaže tiskarski škrat, ki se zlahka pritihotapi v takšno besedilo, kjer mrgoli »*«, ».«, »->«, »::« in podobnega. V dveh primerih ta škrat malce zagode, drugače pa ne pokvari konteksta. Novę izdaje bodo to gotovo odpravile. Kljub slovarčku, ki je zbran na zadnjih straneh knjige, pogrešam angleške izraze že ob prvi navedbi ustrezne slovenske besede. Avtor nam na nekaj mestih ta prevod zagotovi, vendar bi bilo dobro, ko bi to počel vselej.

Knjigo toplo priporočam vsakemu, ki misli programirati v jeziku C++. V njej boste našli odgovore na vsa vprašanja, ki se nanašajo na uporabo C++ (in jih v dokumentaciji prevajalnika zagotovo ne boste dobili). Konciznost primerov in prepovedanih sintaktičnih konstruktov vam bo razumevanje koncepta še poglobila. Tisti, ki so že navdušeni za C++, bodo s knjigo zagotovo zadovoljni. Druge bralce pa bo, tako upam, navdušila za C++.

ČSŽ

Nabor ***SLO*** in YU znakov najceneje vdelujem v vse tiskalnike.
NEC, STAR, EPSON, SEIKOSHA, ...
Možnost Latin 2 – ***DOS 5.0,*** uporabe naših znakov.

061- 183 370 od 19. do 20. ure

DISKETE

vseh vrst NASHUA, BASF, računalnike in dele z garancijo prodajamo po najugodnejših cenah. Količinski popusti. ***Tel.: (061) 265-525***

MALI OGLASI

PicoDRAW – risarski programi za atari ST. Hiter, kvaliteten, preprost za uporabo. Informacije in naročila: ☒ Matija Špacapan, Vrtnarska pot 19, 68273 Leskovec pri Krškem, ☎ (0608) 31-584 med 15. in 17. uro. 600662

ZAŠČITNI FILTRI za barvne in monokromatske zaslone. ☎ (061) 331-426, ☒ v Murglah 74, 61000 Ljubljana. 23

ZX 48: originalne igre (ne kopije) po samo 150 SLT! Naslovi: Dragon Spirit, Circus Games, Foxx Fights Back, Vindicators, Dark Fusion, Ace 2088, Professional BMX Simulator, Myth, Booth Camp, Barbarian II. ☒ Marjan Terčelj, Zolajeva 13, 62000 Maribor. Zaloge so omejene! 600659

NABOR SLOVENSKIH IN YU ZNAKOV vdelujem v tiskalnike, računalnike in faks kartice, izdelujem pretvornike D/A (predvajanje in pisanje HiFi stereo glasbe na PC-ju), kartice SOUND BLASTER, vmesnike MIDI, Data Switch, kable za povezavo računalnik-tiskalnik, Eprom programatorje za PC-je, za sharp 1401-1403, E500; kasetne vmesnike, povezava s tiskalniki (RS232, Centronics). ☎ (064) 311-043. 600691

UPORABNIKI PC–jev! Ste naveličani slabih piratskih kopij? Vaše more je konec. Ponujamo 250 stoodstotno zanesljivih iger direktno iz ZDA. Pokličite še danes. ☎ (061) 451-952, ☒ Nacional Soft, Vlahovičeva 43, 61110 Ljubljana – Moste Polje. ST83

KNJIGO Addison-Wesley: PROGRAMMING IN CLIPPER, – S. Straley, second edition, izdano aprila 89, KUPIM. ☎ (067) 65-039. 600753

AMIGA

500, 2000, RAM razširitve vseh vrst, disketne enote in ostale dele za Amigo prodajam. **Tel. (061)263-813**

AMIGA

NAGRADNA IGRA

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE NALOG IZ OKTOBRSKE ŠTEVILKE

Manjkajoči listek

Vsota preostalih delov mora biti deljiva s 4 ali 3. Ker je vsota 1 + 2 + ... + 9 = 45, moramo odšteti lih večkratnik števila 3. To je 3 ali 9. 45 – 3 = 42 ni deljivo s 4. 45 – 9 = 36 je edina možnost, ki pride v poštev. Ali se dajo listki 0, ..., 8 razdeliti na 3 oziroma 4 skupine z enako vsoto?

36 : 3 = 12, 36 : 4 = 9
8 + 1 = 7 + 2 = 6 + 3 = 5 + 4 = 9
8 + 4 = 7 + 5 = 6 + 3 + 2 + 1.

Puščava

2,5 dni do zastave in nazaj mora prehoditi oseba A, ki gre po zastavo. Prvih 1,5 dni v puščavi in nazaj mora živeti od vode, ki jo prinesejo pomočniki. Za to potrebuje najmanj dva pomočnika. Prvi pomočnik zagotovi sebi in osebi A pot v dolžini 1,25 dni v puščavo in nazaj, drugi pomočnik pa s svojo zalogo vode zagotovi vsem trem pot v dolžini 0,25 dni hoje s startne točke v notranjost puščave.

Potrebna je torej najmanj: 2 × (3 × 0,25 + 2 × 1,25 + 1 × 2,5) = 11,5-dnevna zaloga vode.

Deljivost

Deljivost tako sestavljenega števila z 11 dokažemo z matematično indukcijo. Najprej dokažemo, da trditev velja za k=0. Potem pa pri predpostavki, da trditev velja za k, dokažemo, da trditev velja tudi za k+1. Podrobnosti dokaza prepuščamo razmišljanju bralcev.

Trikotnik

Trikotnik, katerega stranice in višina so zaporedna cela števila, je trikotnik z osnovnico 14, višino 12 in drugima stranicama z dolžinama 13 in 15. Ploščina tega trikotnika je 84.

NOVE NALOGE

Tihotapska ladja

Ladja s tihotapci lahko doseže trikratno hitrost carinskega čolna. Carinski čoln je na pol poti med tihotapsko ladjo in točko na obali, ki jo želijo doseči tihotapci. Kapitan tihotapske ladje sklene, da bo želeno točko na obali dosegel tako, da bo plul po dveh stranicah namišljenega kvadrata z ogliščema v želeni točki na kopnem in v trenutnem položaju tihotapske ladje. Kateri del poti je nevaren za tihotapce?

Sfera

Naj bodo vsi preseki (narejeni s poljubno ležečo ravnino) neke poljubne ploskve krogi (ena sama točka se šteje za krog z radijem nič). Pokažite, da je poljubna ploskev s tako lastnostjo sfera (krogelna lupina)!

Točke in krog

Imamo štiri točke v isti ravnini, ki ne ležе niti na isti krožnici niti na isti premici. Ali je vedno mogoče označiti te točke z A, B, C, D, tako da krog, katerega krožnica poteka skozi točke A, B, C, vsebuje točko D?

Čudne zveri

V Indiji Koromandiji imajo živalski vrt, kjer živijo štirinoge ptice in šestnoga teleta. Po obisku tega zanimivega vrta so matematika vprašali, koliko in kakšne živali je videl tam. Odgovoril je:

»Videl sem 36 glav in 100 nog. Drugo pa ugotovite sami!«

Poskusite odgovoriti vi!

NAGRADA

Z enoletno naročnino smo tokrat nagradili **Samira Lemeša**, Štrosmajerova 20, 72000 Zenica.

Rešitve nalog pošljite do **1. JANUARJA 1992** na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (**Zabavne matematične naloge**). Tistega, ki nam bo poslal najbolj domiselno rešitev vseh nalog, bomo nagradili z enoletno naročnino na Moj mikro.

RAČUNALNIŠKO IZOBRAŽEVANJE

B G S 2

LJUBLJANA

(061) 264 508

QUATTRO PRO
WORDSTAR
WINDOWS
W O R D
dBASE IV
LOTUS 1-2-3
FASTBACK PLUS
PC TOOLS
D O S
CLIPPER
VENTURA
SUPERPROJECT

TERMINI SKOZI VSE LETO
PRI NAS ALI PRI VAS
DOPOLDAN ALI POPOLDAN
SKUPINSKO ALI POSAMIČNO
GRADIVA IN TEL. POMOČ

Gem'x

● miselna igra ● amiga ST, C 64 ● Taito Ltd ● 10/9

TOMAŽ PRIMOŽIČ

To je odlična igra z originalno idejo. Zaslon je razdeljen kot pri TETRISU za dva igralca. Vaša naloga je, da na desni strani naredite kopijo slike, sestavljene iz raznobarvnih dragih kamnov v obliki kroglic. Kroglici, ki jo izberete, se barva stopnjuje navzgor, kroglicam okrog te pa navzdol. Barvne stopnje so (od višje proti nižji): RDEČA-ZELENA-MODRA-ROZA-RUMENA.

Upoštevati morate, da se rumena barva izniči. Če se zmotite, se lahko vrnete potezo nazaj s tipko BACKPACE (kar je zelo koristno). Po nekaj uspešno narejenih kopijah končate stopnjo. Zdaj lahko izberete rov, po katerem boste nadaljevali igro (kot pri OUT RUNU). Igra je zelo zabavna in vam jo toplo priporočam.

Moonbase

● strateška igra ● PC ● Mindscape ● 9/9

MIHA AMON

Igra Moonbase je pisana na kožo tistim, ki od računalniških iger pričakujemo nekaj več kot le streljanje in pobijanje. Za igranje te igre ne potrebujete le dobrih refleksov, ampak tudi nekaj »žilice« za načrtovanje.

Cilj Moonbasea je zelo preprost, a ne tako lahko uresničljiv. Zgraditi morate čimboljšo in čimvečjo bazo na Luni.

Igra je zasnovana na principu risarskih programov. Na levem delu ekrana imate ikone, pod katerimi se skrivajo elementi, s katerimi si gradite bazo na Mesecu. Pod prvo ikono so na izbiro stvari, ki so nujno potrebne za življenje. Če z miško kliknete na ikono z epruveto, dobite pripomočke za znanstvene raziskave. Pod tretjo ikono so rudniki. Kjer je narisan buldožer, so stvari v zvezi z gradnjo (ceste, pristajalna steza...). V peti ikoni so ogrevalnik vode in cevi za vodno instalacijo. V zadnji ikoni sta dva tipa tovarn, tovarna za materiale in tovarna za elektroniko.

V zgornjem meniju je pet oken. V oknu File so standardne funkcije (Load, Save...). Pod View dobite sliko baze. V oknu Markets lahko prodajate surovine, ki ste jih pridelali ali nakopali v rudnikih, dobite zgodovinski pregled cen, ali poročilo o povpraševanju po določenem blagu. Pod Setup si nastavite hitrost časa, animacijo in zvok (tudi digitaliziran govor in drugi zvočni efekti). V oknu Operations si lahko izberete število prebivalcev, dobite poročilo o produktivnosti in o poslovanju, ter si določite proračun.

Še nekaj nasvetov. Preden začnete graditi, si oglejte teren in izberite kraj. Priporočljivo je, da kraj, kjer začnete, prej raziščete (Exploration pod ikono z epruveto). Gradnjo začnete z modulom za preživetje (SSCM), potem pa okoli tega postavljate ostale objekte. Vsakemu objektu morate priklopiti elektriko in vodo, razen če dva objekta spojite (s tem prihranite denar, ki se vam za vsako stvar odšteva). Svetujem vam tudi, da si postavite pristajališče, kjer vsak mesec pristane raketa z denarjem in novicami z Zemlje. Za dotok novic si postavite tudi sprejemnik. Splača se postaviti laboratorije, kjer izumijo fuzijsko elektrarno. Zgradite si tudi rudnike. Preden postavite rudnik, nujno raziščite teren, kjer ga boste postavili.

Pod menijem Markets lahko surovine, ki jih rudniki nakopljejo, tudi prodajate. Ko prodajate surovine, se splača počakati, da surovini cena naraste, pri nakupu pa počakajte na najugodnejšo ceno.

Za konec vam zaupan še majhno skrivnost. Moonbase lahko igrate tudi v šoli med poukom računalništva, saj učitelji, ki sicer pozelenijo ob besedi računalniška igra, na prvi pogled ne opazijo, da se učenci igrajo, ampak mislijo, da se ukvarjajo s kakšnim programom CAD. (Upam, da moj učitelj za računalništvo ne bere MM).

Vsa pojasnila dobite na naslovu: Miha Amon, Mokrška 22, Ljubljana.

Prehistorik

● arkadna igra ● amiga, ST, PC ● Titus ● 9/9

IGOR UNUK

Pred vami je opis še ene od ploščadnih iger, s katerimi nas zadnje čase takorekoč zasipavajo (Toki, Gods, Switchblade 2). Od drugih se razlikuje po obilici humorja in času dogajanja. Ste v vlogi »nič krivega« pračloveka, ki gaje žena nagnala iz brloga po hrano. Hrano dobite, ko onesvestite kakšno žival in potem stopite k njej. Tedaj bo v zrak odletela kost, vam pa se bo povečal, »hranometer«. Hrano lahko poberete tudi v votlinah, kjer vas ovirajo ogenj in pajki. V votline stopite s potegom palice dol.

V igri je nekaj izboljšav, ki jih dobite v votlinah ali potem, ko lopnete po glavi starega Indijanca (???). Zboljšave so:

KRIŽ – življenje,

VZMET – vzmet vam omogoča velikanske skoke,

ŠČIT – ne zgubljate energije,

BOMBA – onesvesti vse sovražnike na zaslonu,

SEKIRA – če jo poberete, potem lahko onesvestite vsakega sovražnika samo z enim udarcem.

Zdaj pa še k stopnjam.

1. Stopnja – Ravnina: Sovražniki so dinozavri (visoki so ravno tako kot vi, čudno, le kje sem bral, da so bili visoki tudi 18 m??), nekakšen rumen zmaj, ki bruha ogenj, ptice itd....

2. Stopnja – Antarktika: Znajdete se na Južnem tečaju, kjer je malo hrane, a veliko sovražnikov, med njimi pingvini, ptice, tjulni...

3. Stopnja – Pragozd: Vzpenjate se po lijanah, hodite v debla, skačete po vejicah. Sovražniki so velike ptice, veverice, ptice, medvedi, zmaji itd.

4. Stopnja – Podzemlje: Hodite po podzemnem setu, kjer srečujete kuščarje, ki jim lahko glavo zabijete v trup, dinozavre, praljudi in druge.

Po vsaki stopnji se bojujete v boksarskem ringu!! Prvi sovražnik je zmaj, ki pošilja svoje otročičke nad vas. Zmaja morate neprenehoma tolči po prstu na nogi. Drugi sovražnik je nosorog. Tolcite ga po repu in uporabljajte odbijač. Tretji sovražnik je velikan, ki ga morate tolči po njegovem najbolj votlem delu telesa – glavi. Ko ga premagate, boste zagledali lepo sliko in začeli znova.

Zaslon je razdeljen na dva dela. V zgornjem so podatki o točkah, nabrani hrani, življenjih in preostalem času.

Igra ima lepo grafiko, povprečno animacijo, dobro glasbo in ustvarja napeto atmosfero. Skratka, če radi pretepate dinozavre, radi vidite svojo družino sito in radi igrate arkadne igre, potem je to igra za vas. Za vse informacije: TEL. (062) 792-061

Feudal Lords

● strateška igra ● amiga ● Impressions ● 8/9

TOMAŽ PRIMOŽIČ

Gre za povsem povprečno strateško igro. Če osvojite Francijo, postanete njen kralj. Petminutni predstavitvi ustvarjalcev igre sledi vaša določitev igralcev (največ so lahko štirje), ki bodo vodili štiri like. Zdaj pridete na igralni zaslon, na katerem je Francija, razdeljana na pokrajine in pet gradov (vojska enega od njih ni osvajalna). Ko ste na vrsti, imate na voljo tri opcije:

1. **War** – urejate vojaške zadeve;

Njene podopcije so:

– Armaments – kupovanje vojakov

– Transfer – vojake iz gradu prestavite v osvajalno vojsko.

– Move Army – premikate vojsko. Po vsakem premiku dobite sporočilo o uspešnosti akcije in številu mrtvih.

2. **Diplomacy** – tu lahko podpišete zavezništvo z enim od ostalih igralcev, organizirate upore prebivalcev ali načrtujete umore sovražnikov.

3. **End Move** – končate potezo in na vrsti je drug igralec. Z osvojitvijo sovražnikovega gradu dobite tudi vse njegovo ozemlje. Na vsakega pol leta so vam na voljo podatki o tem, koliko kmetov se je priselilo v pokrajino in koliko izselilo iz nje, s tem pa tudi, koliko denarja ste pridobili z njihovimi davki. Opcijo DIPLOMACY zamenja opcija INVESTMENTS, kjer lahko denar vložite v razvoj obrti, kar vam prinese spet več denarja. Igra je zanimiva le, če je ne igrate sami, saj se liki, ki jih vodi računalnik, med seboj ne napadajo.

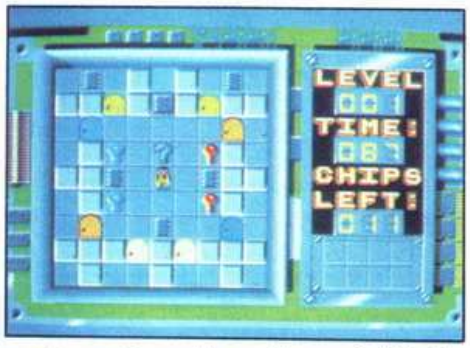
Chips Challenge

● arkadna igra ● PC, ST, amiga, lynx ● US Gold ● 7/7

SANJIN FRLAN

Osrednji problem večine iger za 16-bitnike je, da se preveč ukvarjajo s fantastično grafiko in učinkovito animacijo, premalo pa z igralnostjo (vrstniki z Otoka bi temu rekli playability). Vendar se je zadnje čase nekaj premaknilo v programerskih možganih, tako da vse pogosteje naletimo na igre z izvirnimi zamislimi, žal pa brez pisanosti, ki smo se je navadili. Chips Challenge je že ena takšnih.

Igro je že lani izdal Epyx v verziji za Atarijevo žepno barvno konzolo Lynx. Nedavno jo je odkupil US Gold in predelal za »velike« stroje. Ste v vlogi Chipa, ki je noro zaljubljen v dekle Melindo. Punca je članica računalniškega kluba The Bit Busters, zato se tudi Chip odloči, da se bo včlanil. Prej mora opraviti test, ki ga sestavlja množica stopenj, na katerih je treba zbrati čim-



vec čipov. Če zgodbe ne bi poznal, bi lahko pomislil, da se trgovanje z diamanti ne izplača več in da se je možak iz Boulderdasha preusmeril na čipe, kajti Chips Challenge ni nič drugega kot Boulderdash v devetdesetih letih.

Po preprosti uvodni animaciji (videl sem že boljše na mavrici) je treba vpisati šifro stopnje, s katere želite startati, tako da vam ni treba vsakič čisto od začetka. Tukaj so šifre prvih petnajstih stopenj: JMXJ, ECBQ, YMCJ, TQKB, WNLP, FXQO, NHAG, KCRE, VUWS, CNPE, WVHI, OCKS, BTDY, COZQ in SKKK. Izbrali ste stopnjo, vzeli igralno palico in zdaj lahko začnete.

Zaslon je razdeljen na dva dela. Levo poteka igra, na desni pa je komandna plošča, na kateri so: število stopenj, življenj in zbranih čipov, prav tako preostali čas ter slike predmetov, ki jih nabirate med igranjem. Na vsaki stopnji je določeno število čipov, ki jih je treba zbrati, in čas, v katerem je to treba opraviti. Ko zberete vse čipe, morate odkriti transporter, s katerim greste na naslednjo stopnjo. Podvig vam grenijo motnje. Od »živih« motilcev so najnevarnejše rdeče prikazni, od drugih pa izstopajo ogenj, led, kamniti bloki in različni prenosni trakovi. Vendar so tu tudi pomagala, brez katerih en bi bilo mogoče igrati. Naštejmo jih nekaj:

MAGNET – Ko ga vzamete, se lahko brezbrižno premikate po transportnih trakovih.

ŠČIT – Z rdečim ščitom lahko hodite po ognju, z modrim pa po vodi!!!

KLJUČ – Glede na barvo odpira tako obarvana vrata.

DRSALKA – Omogoča vam prosto gibanje po ledu in izvajanje trojnega aksla.

Razen tega, da igralca Chips Challenger vrača v obdobje ploščadnih iger, ne ponuja prav nič novega. Priporočam vam jo samo, če ste bili v mladih letih strasten zbiralec Boulderdashev.

P. S.: Če se vam kaj zatakne, zavrtite št. 051/619-965.

Terminator II: Judgement Day

● arkadna igra ● amiga, ST, PC ● Ocean ● 8/8

SERGEJ HVALA

Bližnja prihodnost... Boj med človekom in strojem besni z vso močjo. Človek je uspešnejši zato se Skynet, gigantski računalnik, ki nadzoruje vse robote, odloči za drastičen korak: uporabil bo svojo zmožnost nadzora nad časom in v preteklost poslal popoln ubijalski stroj, Terminatorja T101, da ubije mater vodje odpora Johna Connorja Sarah Connor. Leto 1984 – naloga T101 spodleti zaradi junaštva brezkompromisne Sarah. Osel ne gre dvakrat na led, in Skynet ne udarja dvakrat na isto mesto – tokrat, leta 1994, se v Los Angelesu pojavi še en Terminator, model T1000, najpopolnejši doslej. Cilj: uničiti Johna Connorja. Pot do cilja: posejana s trupli. Stari T101 je poslan, da brani vodjo odpora, ki je v našem stoletju še navaden mestni frkolin. Na obzorju je bitka gigantov. Tokrat se bo stroj spopadel s strojem – zaradi usode svojega stvaritelja.

Kratek prikaz scenarija filmov Terminator in Terminator II: Judgement Day gotovo ne more v celoti pričarati vznemirjenja ob prizorih, ki so stričku Arnoldu prinesli svetovno slavo. Film je stal čez 100 milijonov dolarjev, dobiček pa je že po dveh tednih predvajanja pokril vse stroške snemanja. Za predelavo za hišne računalnike se je med programerskimi hišami bila velika bitka, saj je T2 idealen za izdelavo hitre akcijske igre, ki bo prinesla tudi velik profit. Tudi tu je obveljal zakon džungle, kjer zmaga večji in močnejši – to je na svetovnem trgu iger trenutno Ocean. Med izdelavo se je okoli različice za amigo napletlo kar nekaj štorij, saj naj bi nekega lepega dne programer ob vstopu v svojo delovno sobo našel le prazno mizo in polomljena vrata, o disketah z delovno verzijo igre in dragocenem hardveru pa ni bilo ne duha ne sluha.

Kakorkoli že, Oceanu je v sodelovanju z malo znano hišo LJN Ltd. uspelo narediti zelo lepo igro, ki pa še zdaleč ne izkorišča amiginih zmožnosti. Videti je, kot da bi (oropani) programer v pomankanju časa pospravil na dve disketi tisto, kar je pač imel, marketing pa da je to spričo pritiskov z vrha pač vrgel na police trgovin s softverom.

Igri lahko pravzaprav očitamo malo: grafika je dobra, mestoma celo nadpovprečna, animacija gladka, zvok primeren okolju. Po tehnični plati je T2 sestavljen po ustaljenem Oceanovem slo-

gu, ki se vleče še od stare uspešnice Batman: The Movie, tj. najprej nekaj arkadnih stopenj, nato malo logičnega sestavljanja v slogu Gem'X, pa spet akcija do konca. Trik očitno deluje, saj je skoraj vsak program izpod assemblerja Oceanovih programerjev megahit. Zelo pa moti pomanjkanje pravega vzdušja: Terminatorjevih osem stopenj visi nekje v zraku, saj sploh niso povezane v nedeljivo celoto, kar naj bi igra predstavljala.

Prva stopnja je narejena v dobrem starem slogu Exploding Fist in Yie Ar kung Fu – pogled s strani na dva borca in fiksno ozadje. Udarci so klasični, le da mae-geri tukaj nadomešča strel s pištolo, ki sovražniku T1000 takoj vzame eno od desetih enot energije. Merilec slednje je izredno lepo grafično prikazan – za obrazom se počasi izrisuje jeklena robotova lobanja. Ko obračuna s sovražnikom, ki se končno sesuje v liter prozorne tekočine, T101 sede na svoj Harley Davidson, na zadnji sedež posadi Johna in se poda na divji beg pred T1000, ki jima sledi v 80-tonskem tovornjaku. Povprečno narejena stopnja v slogu Spy Hunterja bi bila lahko videti veliko lepša.

Tretja stopnja je tista logična past – v določenem času morate opraviti manjše popravilo na roki kiborga T101, tako da razpostavite elemente na mreži v pravilnem vrstnem redu. Kratkemu trenutku miru sledi še en pretep, da bi lahko Sarah in John pravočasno dosegla dvigalo, ki vodi iz umobolnice, v katero so Sarah zaprli po uničenju prvega Terminatorja. Zaradi težkih poškodb mora T101 nanovo izdelati svoj obraz po predloženi sliki – še ena logična sestavljanka, ampak z »najlepšo« grafiko v igri, saj je spreminjanje Schwarzeneggerjevega obraza v modro-belo lobanjo prav grozljivo opazovati. Šesta stopnja poteka v Cyberdyne Laboratories, kjer so skriti čipi in roka preminulega T800, in sicer je to klasično streljanje krutih sovragov v stilu Jail Break ali Green Beret.

Najtežja stopnja je sedma – v istem slogu kot na 2. stopnji, vendar v fantastični izvedbi s super animacijo, mora Sarah s streli iz kombija, ki ga vozi T101, sestreliti helikopter in T1000 v njem. Zadnja, osma stopnja je enaka prvi in četrti, le da ima lepše ozadje.

Uspeh igre kljub mnogim pomanjkljivostim ni vprašljiv – trg je zmeraj naklonjen dobrim arkadam, še posebno, če so narejene po uspešnem filmu. Verjetno bo zaradi ogromne reklamne kampanje Carolca in Oceana v standardno opravo zahodnih Terminatorjevih fanov poleg temnih sončnih očal, majice z napisom »Hasta La Vista, Baby!!!« in plastične puške velikega kalibra kmalu sodil tudi paket z Oceanovo igro Terminator 2: Judgement Day. Svet je pa res čisto ponorel!

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosimo, upoštevajte navodila:

- Z dopisnico (ne po telefonu!) nam sporočite, kaj pripravljate. Počakajte na naš odgovor. Rezervacija opisa velja en mesec.
- Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 64 znakov) je omejena. Arkadna igra: največ 2, simulacija, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5 strani. Obvezno tipkajte z dvojnim presledkom in samo na eni strani lista.
- Objavljamo samo karte, narisane s črnilom ali narejene z računalnikom.
- Pošljite nam številko svojega žiro računa (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni). Honorar pričakujte konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.
- Honorar za objavljeno tipkano stran je 260–300 tolarjev.
- Na začetku opisa navedite tip igre, za kateri računalnik je napisana, založnika in oceno igre (ideja/izvedba).
- Po možnosti priložite opisu barvno sliko.
- Če ste pripravljeni odgovarjati na vprašanja bralcev, dodajte opisu svoj kontaktni naslov oziroma telefonsko številko. V nasprotnem primeru uredništvo teh informacij ne bo posredovalo bralcem.
- V opisih ne pošiljajte celotnih rešitev – to je podobno, kot če bi v oceni kriminalke povedali, kdo je morilec.

Uredništvo

DONATORJI:

GREMLIN Graphics Software Ltd.
Carver House, 2–4 Carver Street
Sheffield S1 4FS
United Kingdom
Tel. (0742) 753423
Fax. (0742) 768581

OCEAN SOFTWARE LIMITED
Ocean House, 6 Central Street,
Manchester M25NS, England
Tel.: 061-832 6633
Fax: 061-834 0650

THALAMUS LIMITED
1 Saturn House,
Calleva Park, Aldermaston,
Berkshire RG7 4QW, UK
Tel.: (0332) 297797
Fax: (0332) 381511

CORE DESIGN LIMITED
Tradewinds House
69/71A Ashbourne Road
Derby. DE3 3FS, UK
Tel.: (0734) 817261
Fax: (0734) 811797

Rise of the Dragon

● pustolovščina ● amiga, PC ● Sierra ● 10/10

MILAN TODOROVIĆ

Ko boste prebrali opis te sijajne igre, boste verjetno pohiteli in si jo privoščili. Vendar, preden se boste znašli v nelagodnem položaju, je prav, da vam damo nekaj pomembnih informacij. Najprej, igra je na desetih (s številko – 10) disketah, zahteva najmanj 1 Mb pomnilnika, dodaten disketnik je zaželen, srečnim lastnikom trdega diska pa bo Rise of the Dragon odvzel nekako 7 Mb. Če premorete trdi disk, nikar ne oklevajte – za vas je ta igra zadetek v polno, ker se boste izognili pogostemu in dolgotrajnemu nalaganju, neznosno menjavanje disket pa vas bo hitro znerviralo, tudi če imate dodaten disketnik. Če ste z živci bolj na psu, se bodisi odrecite igri ali pa odrinite kup denarja za trdi disk.

Verjamem, da je večino spravil v negotovost ta aroganten uvod in da ste prešli na strelske igre, ki ne zavzamejo več kot dve disketi. Manjšina bralcev in ljubitelji zajetnih pustolovščin, ki jim ni mar finančna plat igre, bodo imeli priložnost, da uživajo v fenomenalni stvaritvi. Ne glede na to, da igra zavzema nesramno veliko disket, je najboljša pustolovščina te vrste za amigo, pa tudi sicer. Vse to po zaslugi neverjetnega razpoloženja, ki ga dopolnjujeta fantastična glasba in podrobno izdelana grafika. Mirno lahko rečemo, da so ljudje iz Dynamixa (veja Sierre) tehnično plat igre brezhibno obvladali in na precej visoki stopnji, vsaj kar zadeva amigino verzijo. Verziji za amigo in PC se ne bi smeli razlikovati. Sicer pa je PC-verzija starejša, upamo lahko tudi, da bodo atarijeci kmalu lahko uživali v Rise of the Dragon.

Tokrat bo tipkovnica odveč, saj to igro igrate skoraj izključno z miško (le v redkih primerih boste lahko tudi kaj odtipkali). Gre za t.i. vmesnik point and click, ki ga poznamo iz igre Operation Stealth, Leisure Suit Larry 3 in drugih iz Sierrine serije. Vendar moram pripomniti, da omenjenih iger ni mogoče primerjati z Rise of the Dragon.

Po nalaganju boste dobili opciji Skip Introduction in Play Introduction. Menim, da sta obe zelo koristni, kajti uvod ni ravno kratek. Zato boste pogledali uvod le, ko boste prvič igrali in ko boste igro pokazali prijatelju. Nad uvodom boste gotovo navdušeni. Potem ko pregledate kabel, ki povezuje vašo amigo in televizor, in se prepričate, da je z njim vse v redu ter ugotovite, da to ni začetek kakšne kriminalke, ampak igra, se prepustite uživanju. Čeprav igra ne prinaša nič prevratniškega, kot je denimo uvod drugega dela Shadow of the Beast, je učinek odličen. Uvod je v bistvu preprost: menjujejo se slike zasebnega detektiva v akciji, z vseh strani pa prihaja besedilo, kar spremlja priložnostna glasba. V naslednjem delu imate občutek, da berete strip.

Če ste izbrali Skip Introduction, se po daljšem nalaganju znajdete v mračnem okolju vašega apartmaja. Na živce vam gre voda, ki kaplja v umivalniku in sploh strašen nered, ki vas obkroža. Poglejte sporočila na videofonu; tri so. Tu sta reklama in sporočilo vaše punce Karyn, ki je besna, ker se nista dobila. Omenja nekakšne ključe, na koncu doda, kje jih lahko dobite. Tretje sporočilo pa je gibalo vse zgodbe: obupani guverner vas na skrivaj najame, da preiščete primer smrti njegove hčerke in da zatrete trgovino z mamili, ki so kriva njene smrti. Sporoča vam, da začnite preiskavo v Pleasure Dome in se pozanimate za nekoga z vzdevkom The Jake. Na koncu dobite sliko žrtve, ki naj bi vam bila v pomoč pri preiskavi. Sliko vzamete tako, da kliknete z levim gumbom nanjo, in ne da bi jo spustili, jo prenesite do sličice človeka v plašču v desnem spodnjem kotu zaslona. Zdaj spustite gumb, in slika je vaša. Na isti način vzamete vse druge predmete.

Obvezno vzemite tudi izkaznico (ID), ki vam bo potrebna v več primerih, še posebno, ker še potem, ko zapustite apartma, se brez nje ne morete več vrniti. In še navodila, kako ravnate z videofonom: najprej ga vključite in vstavite ID, če ni že notri; nato kliknite na daljinca, na katerem so tile ukazi: NEXT (preiciete na naslednje sporočilo), PREV (vračate se na prejšnje), PLAY (spustite sporočilo) in DONE (kliknite, ko končate). Lahko greste tudi v kopalnico, kjer lahko točite vodo in se prhate po mili volji. Vendar vam to ne bo pomagalo, da končate igro. Zanimivi predmeti so v omarici. Tu so sanitetne potrebščine, najdete pa tudi pršilo, ki paralizira ljudi, proti katerim ga uporabite. To storite takole: ko ga vzamete, kliknite z desnim gumbom na sliko detektiva v desnem spodnjem kotu zaslona. Dobili boste sliko našega junaka in predmete, ki jih ima (inventar). Prenesite pršilo iz inventarja na to sliko in kliknite na Exit. S pritiskom na desni gumb se kazalec spremeni v pršilo. Dvakrat kliknite na osebo, proti kateri želite uporabiti pršilo, in poglejte rezultat. Ko greste iz kopalnice, boste odkrili, da so viseči elementi nad umivalnikom zaklenjeni in da nimate ključa. V igri so koristna razmišljanja našega junaka, ki vam bodo svetovala in preprečila, da storite kakšno neumnost.

Oblecite se in odpravite na hodnik. Od tu se lahko sprehajate po čolnih in poginete, če vam je bolj všeč, greste lahko tudi na streho. Vendar je najboljše, da se spustite v t.i. Em-way. Meni se zdi podoben podzemski železnici, sodbo pa prepuščam vam. Med preiskovanjem naletite na karto. Lokacije na njej so: vaše stanovanje, Karyn's (stanovanje vašega dekleta), Pleasure Dome (zabavišče) in City Hall (tu najdete marsikaj). Nadaljujte pa kar sami, eker vam ne nameravam kvariti zadovoljstva z rešitvijo vse igre.

Igranje je precej preprosto, vendar prežeto s pogovori s številnimi liki. Tedaj se prikaže povečana slika te osebe iz izpiše se besedilo pogovora. K sreči vas računalnik ne bo nadlegoval za vsako malenkost: med nekaj ponujenimi stavki izbirate samo, ko je to nujno. Po nekaj potezah doumete, da ste v Los Angelesu, da se imenujete William Hunter in da se vse dogaja v prihodnosti. Naš junak je nekdanji policaj, zdaj zasebni detektiv, ki mu posel ne gre prav dobro (čemu se mi to zdi nekam znano?).

Priporočam vam, da se takoj na začetku skušate pobotati s Karyn (poskusite s cvetjem), kajti brez nje ne boste mogli končati igre. Vse drugo pride samo od sebe. Še nekaj nasvetov o tem, kako se uporablja miška. Bistveno je, da spremljate obliko kazalca. Če se ta spremeni, pomeni, da ste na nekaj naleteli. Če je v obliki lupe, pomeni, da lahko to mesto pobliže pregledate. Če je v obliki puščice, lahko s tem predmetom kaj naredite. Ko je kazalec v obliki oblakca, pomeni, da se s tem likom lahko pogovarjate. Obstaja še nekaj oblik, poglavitna pa je Exit. Takrat pritisnite na desni gumb iin dobili boste podatek, kam vodi ta izhod. S pritiskom na levi gumb greste v tej smeri. Če pritisnete na levi gumb miške, ko ste pri sliki detektiva, se bo prikazal inventar. Tu imate opčciji DROP in EXIT. S prvo se znebite nekega predmeta, z drugo pa greste iz inventarja. S pritiskom na desni gumb dobite isto, le da je zraven inventarja še Hunterjeva slika. Ta je na začetku brez obleke in vi ga morate obleči. Če kliknete z desnim gumbom na kak predmet iz vašega inventarja, boste dobili povečano sliko in pojasnilo. To je zelo koristno, saj se akcija dogaja v prihodnosti, pa namena nekaterih predmetov ne boste mogli takoj uganiti. Kliknete lahko v levi zgornji kot in tu dobite prgišče opcij. To so opcije za snemanje in nalaganje statusa, za kontroliranje težavnostne stopnje igre in hitrosti izpisanega besedila. Slednje prilagodite vašemu znanju angleščine. Če izključite glasbo in zvočne učinke, kar vam je tudi na voljo, vam ne bo treba vstaviti devete in disete diskete, kadarkoli se spreminja glasba, zato pa boste prikrajšani za vtis, pri igranju. Ta prečudovita igra bi vas morala dlje pritegniti in zabavati.

Grafika v igri je odlična, obstajajo tudi digitalizirane slike, vse pa je začinjeno z bogatim spektrom barv. Dogodki so popolnoma nepredvidljivi, razen če sta ta del že igrali. Da se temu izognete, takoj pripravite disketo za snemanje statusa. Mislim, da je igra vredna, da jo uvrstite v svojo trajno zbirko. Prepričan sem, da je to najbolj realistična igra doslej, kajti ne samo da je vse perfektno in vi niste nekakšen Superman, tudi vsi liki v igri imajo svoj spomin in se drugače vedejo ob drugem ali tretjem srečanju z vami. Izraze, ki jih uporabljajo liki pa tudi vi sami, lahko slišite v vsakem ameriškem filmu. Vse to prispeva k vtisu, da ste zares v prihodnosti in da rešujete svet pred največjim zlom – mamili. Ne dovolite, da vašo zamaknjenost razblinita škripanje disketnika in kopica disket na mizi.

Centurion

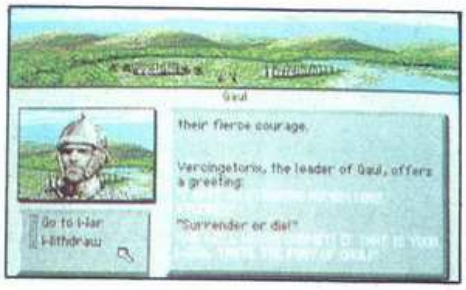
● strateška igra ● amiga ● Electronic Arts ● 8/9

ANDREJ BOHINC

Po obdelavi angleške vojne za krono (Defender of the Crown) in ameriške državljanske vojne (North&South) je prišel na vrsto tudi razvoj rimskega imperija. Postavljeni ste v vlogo vrhovnega poveljnika rimskih čet. Na začetku vojaške kariere (275 let pr. n.š.) imate čin oficirja in vaša vojska je zelo skromna. Obsega le 4200 mož.

Na glavnem zaslonu je v zgornjem desnem kotu leto dogajanja. Če kliknete nanj, se znajdete v glavnem meniju. Najpomembnejša je opcija za določanje težavnostne stopnje. To lahko določite tudi za vsako dejavnost posebej (FINE TUNING). Na stopnji GALLEY SLAVE boste brez težav dobivali vse bitke, medtem ko na nivoju EMPEROR skorajda nimate možnosti za preživetje. Na obeh stopnjah ne veljajo informacije, ki jih dobivate od svojih izvidnic, saj lahko premagate desetkrat močnejšo vojsko, ali pa izgubite proti 50% slabšim nasprotnikom!

Ko se odpravite na osvajanje, se znajdete pred zemljevidom tedanje Evrope, severne Afrike in delom zahodne Azije. Ozemlje je razdeljeno na 27 držav. Na zemljevidu so prikazane tudi sovražnikove vojske na pohodu in položaji nasprotnikovih flot. Napadate lahko samo sosednje države, oziroma ozemlja ob mejah rimskega imperija. Najbolje je, da najprej poskusite zavzeti manjše državice, kot so Alpe in Norik. Seveda ni nujno, da se vsak prihod na tuje ozemlje konča z vojno. Z nasprotnikovim voditeljem se lahko tudi pogovarjate, čeprav vam bo že njegov pozdrav dal vedeti, da se brez boja ne bo pokoril. Pogovori bodo zato največkrat kratki in neuspešni. So pa tudi izjeme. To so strahopetci v Dalmaciji, ki bodo sprejeli vašo oblast že, če ste pred tem zavzeli nekaj drugih držav in če jim obljubite nizko stopnjo davkov (obljube se seve-



da ni treba držati!). Prav nasprotno pa vas bodo sprejeli v vseh vzhodnih državah.

Na svojih ozemljih imate tele opcije:

1. LEGIONS:

Kot sem že omenil, je vaša vojska sprva omejena na pehoto 4200 mož. Ko pridobite višji čin, lahko uporabite opcijo RAISE LEGION, s katero lahko ustvarite novo in boljšo vojsko: konjenico (max. 4200 mož + 300 konj) za 30 talentov ali armado (max. 6000 mož + 600 konj) za 60 talentov. V vojnah so žrtve tudi na vaši strani. Izgube nadomestite z opcijo STRENGHEN LEGION. Vedeti morate, da nove vojake črpate iz moškega dela prebivalstva dežele (MANPOWER), kjer je vaša vojska, zato glejte, da te možnosti ne izkoristite v deželi, kjer je malo rekrutov! Jasna je opcija MOVE LEGION. Z njo premikate vojsko po provincah, vendar le čez eno državo naenkrat. Če imate le pehotne vojske, jih lahko nadgradite s konjenico, oziroma konjenico spremenite v armado z opcijo UPGRADE LEGION. Za lažji pregled vojske rabi opcija LEGION LIST. Ta vam pokaže podatke o vseh vaših legijah: naziv, št. mož, moralo (divja, dobra, šibka) in status (na urjenju, v pripravljenosti, na pohodu). Najpomembenjša je morala. Vojaki s šibko moralo se dajo hitro prestrašiti in pognati v beg. Moralo vojske izboljšajte z ropanjem po provincah. Večina opcij v tem meniju je dostopna šele, ko imate čin GENERAL ali CONSUL.

2. TRIBUTE:

Določanje stopnje davkov je najbolj kočljiva zadeva, ki jo morate opraviti. To morate narediti v vsaki provinci posebej. Pri tem se najbolj oziraje na razpoloženje ljudstva, ki je lahko zadovoljivo (CONTENT), nemirno (RESTLESS), jezno (ANGRY), uporniško (REBELLIOUS) ali panično (PANICKY). Na voljo vam je pet oblik pobiranja davkov, od tolerantne do zatirajoče. Skrajni možnosti sta, da provinci odpustite plačevanje davkov (EXEMPT THIS PROVINCE), ali pa jo popolnoma izropate (BLEED THEM DRY). Največ denarja boste dobili z »iritirajočo« stopnjo davkov, ki jo držite toliko časa, dokler ljudstvo ne postane jezno, nato pa uvedite tolerantno obliko davkov. Ne pričakujte velikih dohodkov od provinc z majhnim številom prebivalstva.

3. PLUNDER:

Ta opcija vam je na voljo le v provincah. Z njo izropate deželo in s tem na hitro dobite nekaj denarja. Glavni pogoj za to je, da imate tam eno izmed svojih vojsk. Vsako provinco lahko izropate le enkrat. Še najbolj se to izplača storiti, če vam grozi izguba te province ali če nujno potrebujete nekaj denarja. Vse to zveni lepo, pa ni! V večini primerov potem izbruhne upor, ki ga sicer lahko zadušite, a potem težje nadomeščate svoje izgube s prebivalci izropane province.

4. HOLD GAMES:

Na vsakih nekaj let vaše prebivalstvo zahteva kruha in iger. V Rimu lahko prirejate dirke z vozovi (RACING CHARIOTS) ali gladijatorske dvoboje (GLADIATOR SHOW). Za slednje potrebujete tudi amfiteater, ki stane 50 talentov. Pri dirkah lahko podkupite nasprotnike (10 talentov za vsakega), najamete trenerja ali pokličete na pomoč bogove (INVOKE GODS – 50 talentov). Izbrati morate še tip kočije (najdražja ni vedno najboljša!). Lahko tudi stavite na svojo zmago. Tako lahko zaslužite veliko denarja, toda tveganje je veliko. Med dirko se izogibajte nasprotnikovim kočijam in čimbolj priganjajte svoje konje. Na ovinkih mirujte. Ko preidete v vodstvo, vozite še bolj previdno in zmaga vam ne bo ušla! V najslabšem primeru se vam kočija razbije in bolničarji vas vržejo preko nosil. Rimsko občinstvo še bolj obožuje krvave dvoboje gladiatorjev. Na voljo vam je ducat borcev, ki jih morate pripraviti za dvoboj. Za trening lahko porabite različno vsoto denarja. Med bojem rdeča črta ponazarja navdušenje občinstva. Poskušajte jo spraviti do maksimuma in ljudstvo bo postalo voljno plačevati večje davke. Če je navdušenje ob koncu čez polovico črte, prizanesite premaganemu gladiatorju.

5. TRIBUTE POLICY:

Tu določite splošno davčno politiko. Stopnje so enake kot pri davkih in veljajo na vseh vaših ozemljih.

6. BUILT FLEET:

Za gradnjo morskih sil morate imeti vsaj čin TRIBUNE! Na voljo so vam tri vrste ladij: TRIREMES (za prevoz blaga), QUINQEREMES (za prevoz konj in orožja) in GALLEONS (hitre vojne ladje). Morska flota vam rabi za prevoz vojske na otočne države. Če hočete vkrcati vsaj eno pehotno enoto, morate imeti v floti okoli 50 ladij. Vojsko izkrcate na kopno tako, da pritisnete oba gumba na miški hkrati. V vsakem drugem primeru je potovanje brez dovolj velikega vojaškega spremstva zelo nevarno! Sovražnikove ladje vas hitro napadejo in potopijo, ostanek pa požrejo morski psi. Ko pride do spopada, poskušajte čimvečkrat zadeti nasprotnikovo ladjevje, preden se vname bitka na ladji. Takrat na razvoj dogodkov ne morete več vplivati.

7. SEE PROVINCE LIST:

Na vpogled dobite seznam vaših provinc s podatki o njihovem statusu, morali, številu prebivalstva in zadnjem plačanem davku.

BITKO, najpomembnejšo stvar sem prihranil za konec. Prevzeti morate odgovornost za vse svoje odločitve. Najprej je treba določiti formacijo vaše vojske. Takrat še ne vidite, kako se je razporedil nasprotnik, zato morate ravnati po občutku. Po moje je še najboljša formacija WEDGE (v obliki trikotnika). Z njo boste najlažje pokončali nasprotnikovega poveljnika, če bo stal na čelu svoje vojske in njegovi vojaki bodo prej ali slej začeli bežati. Izbira taktike potem ni velika znanost. S formacijo WEDGE se ujema FRONTAL ASSAULT. Uporabna je še CANNAE TACTIC, s katero spremenite smer vaše formacije. Svojo vojsko spravite v napad z ukazom MELEE. Tudi med bitko samo lahko spremenite smer svojih enot. To storite tako da kliknete na enoto, držite gumb in povlečete črto do mesta, kamor jo želite premestiti. Ukaz potrdite z MELEE. V kritičnem položaju se umaknete z RETREAT. Na svoje enote lahko vplivate le znotraj modrega kroga, ki označuje domet poveljnikovega glasu in če niso v paniki. Srečali boste tudi vojske s sloni, ki jih najlažje pobijete, če jih spravite v past s taktiko OUTFLANK.

To pa še ni vse, kar se vam lahko pripeti! Doživite lahko piratski napad na vašo ladjo z davki in izgubite ves letni dohodek. Kleopatra lahko zahteva od vas davek, češ da ste ji zažgali knjižnico. Izbruh vulkana odloži vaša osvajanja in pobije veliko ljudi. Lahko izgubite gladijatorsko šolo, Spartak pa organizira upor! Skratka, veliko pustolovščin vas čaka na poti k slavi in zmagam. Veni, vidi, vici!

Ditris

● miselna igra ● amiga, C 64 ● Magic Soft ● 7/8

MATIJA MIKAC

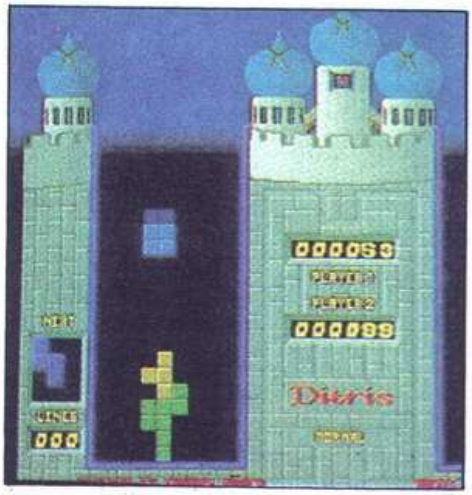
Končno smo dočakali novi TETRIS! Ne tistega v 3D, kakršnih smo imeli možnost večkrat videti, ampak DITRIS – TETRIS za dva igralca!

Razen igre za dva je možna igra za enega igralca. Izbirate tako, da za dva igralca pritisnete FIRE na obeh igralnih palicah, za enega pa samo na eni. Na zaslonu se prikažeta dve polji z 12 × 22 znakov. Ob vsakem polju sta razpredelnici, na katerih se med igro izpisujejo točke (SCORE), stopnja, na kateri ste (LEVEL), in število vrst, ki ste jih napolnili (LINES).

Način igranja je enak kot pri TETRISU. Tetromani ga najbrž poznajo, vendar ga bomo pojasnili zaradi drugih.

Na vaše polje padajo z vrha zaslona različne oblike. Videz oblike, ki bo padla naslednja, vidite v zgornjem levem ali desnem kotu, to je odvisno od tega, kateri igralec ste. Oblike premikate z igralno palico (LEVO-DESNO), s premikom navzdol pospešujete oblike, s FIRE pa jih vrtite. Oblike je treba razvrstiti tako, da popolnite eno vrsto ali več. Ko določeno vrsto izpolnite, ta izgine, vse oblike nad njo pa se pomaknejo za eno vrsto nižje. Po določenem številu izpolnjenih vrst greste na naslednjo stopnjo. Če se vam oblike nakopičijo do vrha zaslona, končate igro in se vpišete v HIGH-SCORE (če je kdo od prvih desetih slabši od vas).

Na vsaki stopnji se spremeni ozadje vašega polja. To so pravzaprav lepo izrisane sličice. Na prvi stopnji je to radar, na drugi balon, na tretji ročna ura, nato namizna svetilka, zasnežena



planina (??), slika, 3,5-palčne diskete z napisom TWIN TRIS, na sedmi stopnji nekakšna vrata, nato satelit, nek nenavaden svetleč predmet, dvorec, na enajsti stopnji oko (?)...

Ob prehodu na naslednjo stopnjo oblike ne povečujejo hitrosti, kot se je dogajalo v TETRISU. Hitrost se začne povečevati šele, ko izpolnite več kot 100 (sto) vrstic.

Zdaj pa tabela, po kateri prehajate stopnje: 2. stopnja/12 izpolnjenih vrstic, 3. stopnja/21 vrst, 4. stopnja/34 vrst, 5. stopnja/43 vrst, 6./56 vrst, 7./66 vrst, 8./78 vrst, 9./91 vrst, 10./103 izpolnjene vrste, 11./114 vrst itn.

Edino, kar ne govori ravno v prid igre, je to, da se ob vsaki spremembi ozadja (slike) menja tudi barva oblik, in to prav v tako, ki je težko razpoznavna na sliki. To pride zlasti do izraza na 5. stopnji, ko se prikaže slika zasnežene planine (bela). Navsezadnje pa tega ne gre obsojati, saj je igra miselna!!!

Igro zaustavite s pritiskom na RUN/STOP, z njim tudi igro nadaljujete. Glasba je odlična in se prijetno vključuje v igro. Enaka je v uvodnem zaslonu in v igralnem delu.

Kakorkoli, Magic Soft je izdal dobro igro, saj bo malo dlje pritegnila tiste, ki si niso dali opraviti s Tetrisom!

V verziji za C 64 ne zavzame niti pol strani diskete, zato bi bilo dobro, če bi si jo kupili ne samo tisti, ki nimajo Tetrisa, ampak tudi oni, ki jih je Tetris dolgo zabaval – vsaj za vajo!!! Pojasnila o igri po telefonu: (042) 49-595 (Matija).

Voodoo Nightmare

● arkadna pustolovščina ● ST, amiga
● Palace Software ● 7/9

SANJIN FRLAN
ROBERT VIŠKOVIĆ

Trendu izosimetričnih 3D arkadnih pustolovščin tipa Cadaver in Final Batlle se je pridružil tudi britanski Palace Software s svojo igro Voodoo Nightmare. Tokrat ste v vlogi Bootsa Barkerja, ki se lepega sončnega dne s svojo življenjsko sopotnico in najboljšim prijateljem vozi v balonu nad kongoškim pragozdom. Potem ko ga »prijatelj« vrže iz balona, se Boots prepriča, kako utemeljeni so bili njegovi sumi, da se vrti okoli njegove žene. K sreči je Boots nosil padalo in se izvlekel le z rahlo nezavestjo. Medtem ko je zrl v zvezde, mu je hudobni vrač nataknil na glavo pisano masko Voodoo.

Ko se Boots povrne zavest, ne najde načina, da bi se znebil maske. Obdan z zlemi živalmi, staroselci, bujnim rastlinjem in vračevimi čarovnijami se mora spraviti skozi pet svetišč, odkriti izhod iz zelenega kongoškega pekla in dognati skrivnost maske Voodoo, da se ne bi maščeval ženi in tako imenovanemu prijatelju. Po uvodnem meniju vzamete v roke igralno palico in vaša nočna mora se lahko začne.

Zaslon je razdeljen na dva dela. V zgornjem poteka igra, v spodnjem pa vidite število zlatnikov in diamantov, ki ste jih zbrali, energijo, število življenj ter menjavo dneva in noči. Vodenje Bootsa je precej preprosto, kajti on – v nasprotju s perzijskim princem – ne zmore akrobatskih veščin. Od oborožitve imate sprva zgolj čevlje, s katerimi gazite po golazni v obliki pajkov, ščurkov in drugih žuželk. Med igro lahko pridete tudi do drugega orožja (nož, strelivo, palica...). Oborožitev in druge potrebščine (karto, energijo...) lahko dobite v Romerovi oskrbovalni kolibi (Romero's Supply Hut). Vodi jo enooka prikazen z romantičnim imenom Romero, ki bi ji Voodoo maska velik oblj pristajala kot vam. Na Romerovo kolibo boste naleteli med igranjem.

Svetišča, ki jih je v igri skupaj pet, so polna zlatnikov in diamantov. Rabijo vam za nakup potrebščin, preostanek pa bo zadoščal, da v miru prebijete ostanek življenja. V svetišča vstopite tako, da stopite na transporter, ki je zakopan v zelenju pragozda in potegnete igralno palico navzdol. Razen diamantov so svetišča polna skrivnih prehodov. Te odpirate tako, da ubijete pajka, ki je v njihovi bližini.

Čeprav ideja Voodoo Nightmarea ni izvirna, vas bo igra zadržala mesece pred monitorjem, predvsem zaradi fantastične grafike, animacije in velike igralnosti. Vtis kvari edinole zvok, ki ni na ravni amiginih in ST-jevih zvočnih možnosti. Na ceno 24,99 funta boste pozabili že po prvih petih minutah igranja. V tej deževni jeseni je Voodoo Nightmare »the best buy«.

HELP: Sanjin Frlan, tel. 051/619-965.
evni

Pegasus

● arkadna igra
● amiga
● Gremlin Graphics
● 7/9

FRANCI NOVAK

Pri računalniških igrah je že nekaj časa v navadi, da nam najprej ponudijo uvodni del, zgodbo, ki nas vpelje v igro. Pri nekaterih igrah so zgodbe predstavljene z animiranimi sekvencami, ki

včasih zasedejo kar celo disketo (npr. Eye of the Beholder-SSI, Shadow of the Beast II in Armour-Geddon, odličen »remake« legendarnega Mercenarya – oba Psygnosis), pri drugih pa s tekstom v priročniku. Kakšno zgodbo nam nudi Pegasus?

Po mnogo letih silovitih bojev je Satan zavzel vseh pet stopenj obstajanja, iz katerih je bil sestavljen svet. Napolnil jih je s svojimi kreaturami, mutanti in izvržki narave. Zdelo se je, da nič več ne more povrniti dobrih starih svetov. Ko je bilo videti, da je svet postal Satanova lastnina, je čarovnik Chan sanjal o krilatem konju, ki ga je vodil pogumen bojevnik in ki bi lahko spodnesel Satanov prestol. Perzej je imel podobne sanje. Odpravil se je k čarovnikovem gradu in ta je zanj ustvaril krilatega konja, Pegaza...

Kakšna se vam zdi ta zgodba? Neprepričljiva, kajne? Kadar avtorjem iger zmanjka idej, vzamejo preverjene like iz mitologij, dodajo še kakšnega čarovnika in nekaj znanstvenofantastičnih elementov, potem pa takšno zmes ponudijo trgu. Perzej in Pegaz se v grški mitologiji pojavita skupaj samo takrat, ko krilati konj skoči iz trupa Meduze, ki ji Perzej odseka glavo, Satan pa je že tako pogosto uporabljen preganjalec dobrih duš, da nam že skorajda postaja simpatičen. Kaj lahko pričakujemo od igre s takim začetkom? Ne prav veliko. Pegasus je horizontalni »Shoot'm Up« tobogan z ognjem in mečem. Sestavljen je iz petih stopenj (Swamp, Ice, Desert, War, Hell), vsaka stopnja ima deset podstopenj in na koncu stopnje posladek v obliki gigantskega monstruma, ki vas noče pustiti tja, kamor ste namenjeni. Če dokončate stopnjo, v povračilo dobite geslo, ki ga lahko vtipkate na začetku igre in takoj začnete igrati naslednjo stopnjo.

Grafično je igra lepo izvedena in bo všeč vsem ljubiteljem postholokavstne ikonografije – opustošene pokrajine, puščave in močvirja z množicami mutantov in podobnih spak. Vsi liki v igri so hudobni in zli...

Ko sem po pošti dobil Pegasusa, sem imel v računalniku najnovejšo verzijo Robina Hooda, ki je bil kljub počasni grafiki in zapletenem premikanju zanimiv, predvsem zato, ker program poleg slabih pozna tudi dobre like in ker si lahko Robin s svojimi dejanji pridobiva nove zaveznike, s katerimi skupaj odhaja v akcijo... Pegasus in Perseus pa sta takoj, ko se pojavita na ekranu, obkrožena s kopicami sovražnikov.

Ta grafično dobro narejena igra je kot lepo posnet film brez vsebine. Pegasus je s svojo »space-invadersko« logiko »vsi, ki niso jaz, so moji sovražniki«, premajhen za svet, ki že pozna precej kompleksne igre in »virtual reality«. Igre tega tipa so zastarele, za tiste pa, ki jim je všeč takšen način igranja, je tule nekaj nasvetov.

Dušo sveta pred prihodom zla so sestavljali ogromni kristali, ki jih je Satan sesul na majhne delce. Ko potujete po petih stopnjah, pobirate fragmente kristalov, z njihovo pomočjo ohranjate moč in dobivate močnejša orožja. Na dnu zaslona so tri ikone, prva predstavlja vrsto orožja, ki ga spremenite s pritiskom na preslednico, druga zelo močno obrambno orožje. (Pulse Weapons), ki ga aktivirate z daljšim pritiskanjem na Fire, tretja ikona pa število življenj. Poleg kristalov pobirate še ikone z risbo gobe, ki uničijo vse, kar je na zaslonu, in zgoraj omenjene Pulse Weapons. Ko zberete štirideset kristalov, dobite novo življenje, če jih prej ne izkoristite za pridobitev močnejšega orožja, kar je odvisno od taktike igralca. To je vse, saj igro lahko igrate brez pomoči navodil.

Saint Dragon

● arkadna igra ● amiga ● storm ● 9/9

TOMAŽ PRIMOŽIČ

Avtorji Silk Worma in Swiwa so izdelali še eno odlično strelsko igro. Tokrat igrate vlogo zmaja, ki se na štirih stopnjah bojuje proti mehaniziranim sovražnikom. Zaslon se premika z leve na desno. Začetna oborožitev je skromna: zelene in ognjene žoge, med igro pa si pridobite še odskakujoče žoge (namesto ognja) ter dvojno oz. trojno streljanje (igrate vedno z dvema orožjema). Zmaj je sestavljen iz glave in členjenega repa, ki ga lahko uporabite kot ščit pred izstrelki.

Opis stopenj:

1. Letite v skalnem ambientu. Napadajo vas roboti različnih oblik (žuželke, mačke, leteče spake...). Na koncu vas čaka mehanski bik. Najprej mu uničite glavo, zatem še ostanek telesa. Pazite, da se ne zaletite v skale.

2. Letite v gozdu. Zdaj imajo roboti drugačne oblike. Pazite se kupa skal, ki vsakih toliko časa preleti zalon. Na koncu vas čaka oko, ki ga je zelo težko uničiti. Meni to še ni uspelo. Saint Dragon je igra z odličnimi tehničnimi značilnostmi.

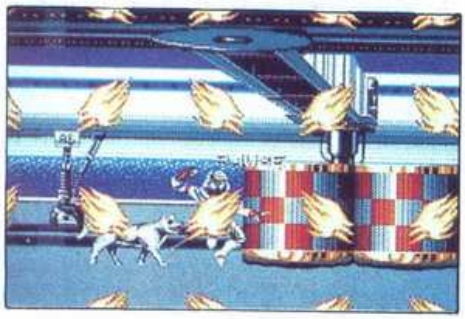
Shadow Dancer

● arkadna igra ● amiga ● Sega ● 7/9

SILVANO BUCIĆ

Še ena dobra igra iz serije Seginih arkad. Ta je verjetno nadaljevanje legendarne arkade Shinobi, samo da tokrat vodite s seboj človekovega najzvestejšega prijatelja – psa. To igro odlikujejo zelo dobra grafika, zvok in animacija. Zdaj pa opis nekaterih pomembnejših ukazov: Fire + up – skok na zgornjo ploščad, Fire + down – spust s ploščadi, Down, fire – psu ukažete, naj napade.

Cilj te igre je rešiti Space Shuttle pred teroristi (!?). Po vsakih dveh ali treh stopnjah se prikaže



veliki sovražnik, ki ga morate zadeti na natančno določeno mesto, če ga hočete ubiti (japonski velikan – rame, lokomotiva – svetloba). Sledi nagradna stopnja, na kateri lahko prislužite nagradno življenje. Igro odlikujeta raznovrstnost likov in realnost (črnec po vsakih treh nabojih polni puško). Ker ste v vlogi nindže, poznate tudi vzhodnjaško magijo (space). Igro priporočam za hišno zbirko.

Lotus Turbo Challenge 2

- **športna simulacija**
- **amiga, ST, C64**
- **Gremlin**
- **8/10**

ANDREJ BOHINC

Velik uspeh Lotus Turbo Esprit Challengerja je njegovim avtorjem kar narekoval, da morajo narediti nadaljevanje. Toda kaj bi sploh lahko še izboljšali in dodali? Nove vrste avtomobilov? Vremenske pogoje? Nočno vožnjo? Meglo? Da, vse to in še mnogo novega se nam obeta v njegovem nadaljevanju, Lotus Turbo Challengerju 2!

V veliki zeleni škatli dobite tudi knjižico s šiframi, brez katerih igre ni mogoče začeti. To je Gremlinova lekcija priratom – zanje pravijo: »Piracy is theft!« Poleg dobrega starege Turbo Esprita lahko vozite tudi njegovo elegantnejšo verzijo Elan SE.

Na izbirnem zaslonu so vse standardne opcije (izbira pospeševanja, avtomatskih prestav in števila igralcev) ter dve novosti: možnost igranja štirih igralcev naenkrat (s povezavo dveh amig ali ST-jev, kabel ponuja Gremlin za 9.99 funta) in vpis šifre, ki vam dovoli nadaljevati vožnjo s stopnje, kjer ste jo končali. V primerjavi s prvim delom ni več postankov v boksih in dirke z nasprotnikovimi avtomobili. Ostala je le dirka s časom! Odlično digitiliziran glas starteja »MAKS – SET – GO« vas spremi na cesto. Od takrat naprej ste sami v boju s sekundami in ovirami na cesti. Na zaslonu vidite čas do naslednje kontrolne točke (CHECKPOINT) ter hitrost in prestavo vašega avtomobila. Več kot očitno je, da morate čim hitreje prevoziti odsek med kontrolnimi točkami, saj se vam čas, ki vam ostane, prišteje pri naslednjem odseku. V načinu dveh ali več igralcev nadaljujejo igro vsi že, če je le eden od njih pravočasno prispel na cilj.

Prevoziti je treba osem stopenj in 60 kontrolnih točk, da bi se na koncu lahko hvalili z naslovom dirkalnega šoferja firme Lotus. Vsaka stopnja poteka po različnem pejsažu enega dela ZDA. Tukaj so po vrsti:

Gozd (pet kontrolnih točk):
Stopnja za ogrevanje. Drevesa in luže niso velik problem. Slednjim se lahko celo izognete, če zadenete ob debla na cesti in izvedete spektakularen skok. Včasih zaide na cesto tudi kakšna skala.

Noč (sedem kontrolnih točk):
Tema bo vaš največji sovražnik. Tudi s prižganimi lučmi ne boste vedno pravočasno opazili ovinka in trčili ob rob ceste. Na tej stopnji boste lahko vozili relativno hitro le po dolgih tunelih.

Megla (osem kontrolnih točk):
Ta stopnja vam bo požrla največ živcev. Če se ponoči le malo vidi, se tukaj še manj in še slabše! Poleg tega cesta neprestano vijuga.

Sneg (šest kontrolnih točk):
Grmovje in drevesa se pozimi lahko iskažejo za zelo moteča. Dodajmo še poledico in bleščečo cesto, pa vam še zimske verige ne bodo pomagale!

Puščava (deset kontrolnih točk):
Nič lažjega kot vožnja po brezkončni puščavi boste rekli. Seveda, če izvzamemo pesek v katerega zabrede še vsak tako hiter avtomobil. Poskušajte voziti sredi ceste, kjer so normalni pogoji za vožnjo.

Mesto (osem kontrolnih točk):
Cesta se razdeli na dve progi. Če nimate sreče, lahko zaidete na tisto, kjer je manj prometa v vaši smeri, zato pa toliko več proti vam! Srečate se tudi s tovornjaki, ki prečkajo cesto. Lahko se jim izognete ali pa poskusite zapeljati pod njimi in zaslužiti nekaj več točk.

Močvirje (deset kontrolnih točk):
Olje in blato otežujeta vožnjo. Na tej stopnji boste dobili pomoč v obliki zelenih časovnih bonusov, brez katerih je ni mogoče končati.

Nevihta (šest kontrolnih točk):
Močan dež, grmenje in bliskanje bodo vaša zadnja preizkušnja. Zopet boste deležni pomoči v obliki rdečih pospeškov, ki se aktivirajo kmalu potem, ko jih poberete.

Tehnična kakovost igre je popolna. Če pri tem upoštevamo, da zaseda le eno disketo in deluje tudi brez razširitve, ima vse možnosti, da postane hit. Tako kažejo tudi ocene v angleških računalniških revijah: Super Star: 93%, Amiga Action: 96%, Games-X:5 of 5 in The One: 91%.

Toki

- **arkadna pustolovščina**
- **amiga, ST**
- **Ocean 9/10**

KENAN ĆUROVAC

Toki je srečno živel s svojim dekletom Miho, dokler se ni nekega dne prikazal čarovnik Wokimedlo in ob pomoči pošasti Bastarja ugrabil Miho, s svojo čarovnijo pa je Tokija spremenil v majhno gorilo. To je na kratko zaplet te odlične pustolovščine, v kateri je vaš cilj, da tvegate svojih šest življenj, spravite Tokija čez šest stopenj, rešite Miho in sebi povrnete človeški lik. Pogled na dogajanje je s strani, igra pa se pomika v osem smeri. Sovražnikov imate, kot v številnih podobnih igrah, na »tisoče«, povečini so vsi živalskega izvora (ptice, opice, pajki, piranhe...). Na koncu vsake stopnje se spopadete z eno od čarovnikovih spak. Programer je predvidel številne okrepitve, da bi vam »olajšal« igro, in te jemljete med igranjem. Pogosto so okrepitve na nedostopnih krajih, zato vas jemanje stane življenje. Od okrepitev imate: plamenometalec, dvojni ali večji naboj, varnostno čelado, ki vas za kratek čas napravi neuničljivega, in seveda novo življenje.

1. stopnja (LABIRINT VOTLIN): Odpravite se s kraja, kjer vas je čarovnik spremenil v opico, in že po treh zaslonih se napotite na temno goro. Začnete se vzpenjati proti vrhu, med potjo si pomagate z vzpenjalkami. Vse, kar vam je napoti, kajpak uničite. Ko se končno izvijete, se pred vami znajdejo prva čarovnikova spaka Moornar in njegove opice. Mornarja se znebite tako, da neprenehoma streljate vanj; ko pa se spravi nad vas, mu skočite na glavo in se odrivajte od nje, dokler se Moornar ne umakne. Ko se to zgodi, streljajte še naprej in ga dotolcite.

2. stopnja (NEPTUNOVO JEZERO): Toki natika potapljaška očala in pogumno skače v hladno vodo Neptunovega jezera, v katerem ga čaka Neptun s svojimi piranhami in morskimi psi. Z Neptunom ne boste imeli velikih težav, na kopnem pa vas čaka nova pošast Rambach. O njim vam lahko svetujem samo to: nikakor ne dopustite, da vam pride nad glavo, tj. streljajte stalno poševno.

3. stopnja (OGNJENE VOTLINE): Toki se mora spustiti na vznožje gore skozi votlino. Pri tem ne bo imel težav, saj sovražnikov skoraj ni. Na dnu vas čaka pajac Mogulvor, ki riga v vas, kar zvesto ponazarjajo črke BURP. Ugonobite ga tako, da ves čas stojite na levi in streljate.

4. stopnja (OGNJENE VOTLINE): Iz ognja v les. Znova vzpenjanje. Na vrhu gore naletite na najnevarnejšo prikazen, zamrznjenega slona Zarzamota. Cilja vas z okli, ki se mu vračajo kot bumerang, in s trobcem. Če ga hočete uničiti, morate streljati vanj pod trobec, kajti samo tako mu jemljete energijo.

5. stopnja (TEMNA DŽUNGLA): Med prebijanjem skozi teman pragozd, kar ni posebno lahko, naleti Toki na Bastarja. To je spaka, ki vam je na začetku igre ugrabila Miho, zato je zdaj priložnost, da se mu maščujete. Energijo mu jemlje le to, da streljate v srce, nog pa se ne ustrašite, znebite se jih tako, da skačete po njih.

6. stopnja (ZLATA PALAČA): To je Tokijeva zadnja in zato najtežja naloga. Vagon vas pelje čez most, na katerem na vas prežijo številne ovire. Da bi se spravili z enega mostu na drugega, morate odlično skočiti. Po številnih skokih vas čaka končno spopad, na katerega ste dolgo čakali: vi in Wokimedlo. S čarovnikom ne boste imeli težav. Toki znova postane človek, ki poln modric objema srečno Miho.

Toliko v pomoč pri tej odlični igri, zaradi katere boste ždeli pred monitorjem vsaj teden dni.

Snow Brothers

- **arkadna igra**
- **amiga**
- **Ocean o 7/8**

BRUNO KARADŽA

Snow Brothers je konverzija z avtomata in sodi v množico labirintskoploščadnih iger.
Ste v vlogi majhnega, vendar dobro aminiranega sneženega možička, ki pokončuje vse, kar mu je napoti. Kogar nekajkrat zadene s sneženo kepo, ga spremeni v kroglo in ta se zakotali po zaslonu. Če zadene kakšno bitje, to pade na ploščad in pusti tam predmet (denar, sadje, sve-

če in drugo). Po vsaki deseti stopnji (kakšnih 50 jih je) se majhnim bitjem pridruži večje. To je moč pokončati le tako, da bitjeca spremenite v krogle in jo zavalite nanjo.
Igra je narejena v slogu Bubble Bobble. Igrata jo lahko dva igralca. Drugega igralca vključite tako, da pritisnete Fire na igralni palici. V igri je precej bonusov, predmetov, ki ostanejo po stvoru, in padajočih bankovcev.

Wrath of the Demon

● **arkadna igra ● amiga ● Readysoft ● 10/10**

ROBERT HLEP

V neki zakotni ulici se zgodi umor, ki ste mu priča. Žrtev drži v rokah listič. Iz njega izveste, da je morilec demon, predstavnik populacije demonov, ki se hočejo polastiti prestola. Kralj od vas zahteva, da to preprečite.

Grafika je fantastična, da o glasbi in animaciji ne govorimo. Vaša prva naloga je priti do demonov. Zajahate vašega lipicanca in igra se začne. Težko je dovolj pohvaliti izvedbo igre. Več površin, ki se gibljejo z različno hitrostjo. Vaš konj je narejen enkratno. Rep in griva vihrata enakomerno z galopom. Med ježo morate s pestjo pokončati nasproti vam leteče spake. Preskakovati morate ovire. Pobirajte raznobarvne vrče, saj v njih je napitek, ki vam obnovi energijo. Ne pobirajte rdečih vrčev, kajti v njih je strup! S pritiskom na F3 boste tekočino uporabili. Ko prijahate do konca, ste deležni fascinantne slike. V nadaljevanju vas pred vsakim arkadnim delom, čaka čudovita slika.

Borite se z dvema škratoma. Eden vas obmetuje z nožmi in kamenjem, drugi pa se vas loti s palico. Če pokončate tega, ste rešeni tudi prvega. Škrat vam bo pustil vrček, ki ga poberete kleče. Zdaj vas čaka nekaj težjega. Zmaju podobna pošast vas nenehno brca. Ker imate svoj ponos, jo boste naučili olike.

Groza in strah. Princesa je ugrabljena in tako

imate že drugi razlog za vašo bitko z demoni. V stilu Shadow of the Beast se prebijate skozi votlino. Sprva pojdite na levo vse do kipa vašega zaščitnika, ki drži ključ. Pred njim morate pokleknit. Pojdite do konca desno. Po daljšem tekanju in pretepanju pridete do stebra s ključavnico. Veste kaj morate narediti. Med potjo ste pobrali tudi predmete za začasno neranljivost in močnejši udarec. Tipki F1 in F2 sta kot nalašč za vas. Če želite priti živi iz votline, je treba premagati čuvaja. Potrebno bo mnogo sreče in spretnosti. Po tem dvoboju zaidete v močvirje. Tu pa je pesem drugačna. Ne samo, da morate premagati močvirnika, ki je mojster v pretepanju, umikati se morate kači, ki vas z veseljem pogrize. Dalje mi ni uspelo priti.

The Simpsons – Bart vs. Space Mutants

● **arkadna igra ● amiga, atari ST, PC ● Ocean ● 8/8**

IGOR UNUK

Pred nami je še ena igra, ki ima vsebino po risanki. Napisala jo je slavna založniška hiša Ocean. Ocean slovi po veliko dobrih in kvalitetnih igrah (Toki, Neavy Seals, Robocop II...) a se tokrat ni posebno potrudil. Grafika je solidna, zvok je slab, le animacija je zelo dobra.

Ideja je zguljena: Na Zemljo se spustijo vesoljska bitja. S seboj imajo stroj, s katerim naj bi uničili Zemljane. V ta stroj morajo dati čimveč rožnatih predmetov. Vesoljčke vidi le Bart Simpson s svojimi posebnimi sončnimi očali. Bart sklene, da bo rešil svet in se odpravi na ulico, da bi prebarval ali skril vse rožnate predmete. Nastopite v vlogi pobalina Barta.

Na začetku se dokopoljite do pršilca (uporabite ga kljub temu, da uničuje ozon). Prebarvajte vse, kar ni rožnato in se da prebarvati (hidranti, žoge, rožnati policaji!!...). Predmete lahko tudi skrijete in sicer tako, da na njih vržete perilo ali kaj podobnega. Lahko vstopate tudi v trgovine, kjer kupujete predmete (ključ, francoski ključ, bombe, rakete, magnet, piščalka itd.). Lahko se vozite z rolko, vendar morate paziti na vesoljčke, ki jih je polno na ulicah. Ko se vam približuje kak človek, uporabite sončna očala. Če ima človek malce čudno glavo, skočite nanj in pustil vam bo majhno krogło. Ko jo poberete, se bo zraven slike vaše sestre pojavila črka. Ko imate vse, ime in prebarvane ali skrite rožnate predmete, se odpravite čisto desno in prišli boste na drugo stopnjo.

Igra je kar težavna, zato še nisem prišel v drugo stopnjo. Na koncu še razdelitev zaslona. Zgornji, največji del zavzema igra, spodaj pa so merilniki: točk, življenj, koliko predmetov še morate prebarvati in energija, prikazana z dvema Bartoma.

Igra zavzema dve disketi, narejena je relativno dobro in se vam bo morda celo prikupila. Če vam je bila risanka všeč, si morate igro The Simsons seveda priskrbeti in namesto Barta početi pobalinstva! Info (062) 792 061 – Igor.

Life & Death

● **simulacija ● amiga ● Software Toolworks ● 10/9**

SAŠO ŠMALC

Življenje in smrt sta odgovor na tvoje početje v tej igri. Si v vlogi novopečenega doktorja, ki je prišel v Schwartzwaldsko kliniko. Sprva se ne ve ali ima nalogo pozdraviti ali ubiti čimveč bolnikov. Najprej se namreč izkaže bolj kot Jaack the Ripper, vendar postane z učenjem sčasoma manj krvoločen.

Na začetku se vpiši v seznam, ki ga drži »pussy in white«. Pojdi v učilnico, kjer dobiš navodi-

la. Sestra te obvešča, v kateri sobi imaš bolnika. Pacient leži v sobi. Desno od bolnikove glave je zvočnik, kjer si nastaviš preferences. Na postelji je kartica, ki ti služi za kontrolo nad bolnikom (diagnoze-operate, X-ray...).

Klikni na bolnikove roke. Izriše se ti trebuh. Pri vsakem pregledu moraš z miško potipati ves trebuh. Glede na bolnikove bolečine mu postaviš diagnozo:

1. boleč celoten trebuh – MEDICATE
2. neboleč trebuh – OBSERVE
3. boleče področje nižje od popka – X-RAY

Če se na rentgenski sliki izrišejo ledvični kamni – REFER, če ne, bo treba pacienta dati pod nož – OPERATE. Ko ga napotiš na operacijo, pojdi v sobo OR. Prikaže se ti trebuh, ki ga je treba rešiti slepiča. Na levi strani je omarica z dvema predaloma. V prvem najdeš pokrivalo za rano, milo, rokavice... V drugem imaš tri stekleničke. Druga je napolnjena s krvjo. Zraven je epruveta za vzorec želodčnega soka. Spodaj so injekcije: prva vsebuje antibiotik, zadnjo uporabiš za bradikardično bitje srca.

Levo spodaj so osnovni instrumenti: križec uporabiš pri šivanju rane, skalpel, naprava za črpanje črevesne tekočine, škarje za živce, škarje za žile, gobica, naprava za razprtje rane, šivanka za šivanje rane in škarje.

Umij si roke, nadeni rokavice, pokrij in steriliziraj rano (rano pokrij čito v kotu, da boš lahko napravil rez, steriliziraš jo s škatlico, označeno s črko A v prvem predalu). Vzemi skalpel in napravi rez pod kotom 45°. Pojavi se kri. Vzemi škarje za žile in jih nastavi na krvav madež. Vzemi žgalnico in zažgi vsak madež posebej. Obriši rano z gobico, vendar moraš prej dati instrumente na komandno ploščo...

Spet napravi rez in ponovi postopek še štirikrat. Prideš do želodca. Na koncu debelega črevesa vidiš slepič. Vrhnji del odreži, da se ne izteče. Obšij ga z nitko. Ni mi ga uspelo odstraniti.

Igra ima odlično idejo, zato se jo splača nabaviti. Ne zaostajata niti grafika niti zvok.

NA NAJVIŠJI STOPNICI.

MEGACUBE

Predstavljamo vam Everex STEP MEGACUBE.

Zmogljiv, hiter in predvsem zanesljiv večuporabniški računalniški sistem *(UNIX®, Xenix®, MS-DOS®, ...)*. Idealen za mrežni server *(Novell NetWare®, Microsoft LAN Manager™, ...)* ali grafično delovno postajo *(Cad, 3-D modeling,...)*. V prihodnost usmerjen sistem z neomejenimi možnostmi nadgrajevanja. Hiter in enostaven dostop do posameznih računalniških komponent, kar omogoča učinkovite razširitve sistema.

EVEREX
EVER for EXcellence®

STEP MEGACUBE 486/33
20.8 MIPS (EISA) 21.7 MIPS (ISA)
486/33 mikroprocesor
8 mest za diskovne pogone
do 64 MB RAM spomina
256 K Cache
AMMA Advance Memory Management Architecture
12 razširitvenih mest (EISA)
400 Watt power supply
ETMS Everex Thermal Menagament System
zaščita z geslom

EVEREX STEP
Always a Step Ahead.™

Everex zagotavlja ameriško kakovost garancijskih storitev.
18- 24 mesecev garancijske dobe.
Odziv servisa še isti dan.

Multi Project d.d.

Ekskluzivni zastopnik za Everex
Tržaška 132, 61000 Ljubljana
Tel.: 061/ 274-361 int.: 715, 061/ 268-341, Fax: 061/ 274-568

EVER for EXcellence je registrirana zaščitna znamka, Everex, AMMA, ETMS, STEP Megacube in STEP server so zaščitne znamke Everex Systems, Inc..
Vsi ostali izdelki in imena podjetij so zaščitne znamke in registrirane zaščitne znamke ostalih proizvajalcev.

BLD

SAMO EDEN JE LASERJET

LaserJet III

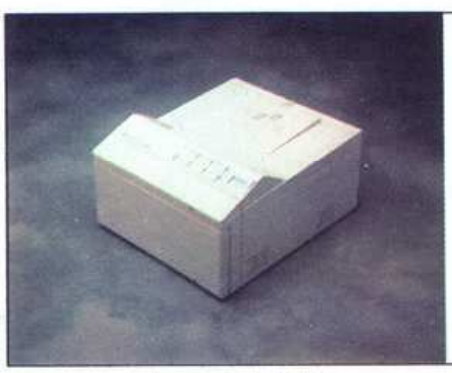
SVETOVNI ZMAGOVALEC
(PC WORLD, PUBLISH)

STANDARD V LASERSKI TEHNIKI TISKANJA

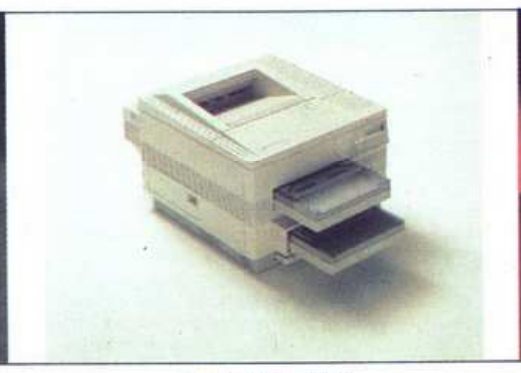
HP LaserJet III tiskalnik je postal standard laserskega tiskanja s HP ekskluzivno Resolution Enhancement tehnologijo. Ta revolucionarna tehnologija zgladi nazobčanost, ki smo jo vajeni pri običajni 300x300 dpi kvaliteti tiskanja. Rezultat je nepresegljiva kvaliteta tiska besedil in grafik.
V HP LaserJet tiskalnikih je vgrajen tudi PCL 5, nova verzija vodilnega svetovnega jezika laserskih tiskalnikov in Intellifont tipografska tehnologija. Natisnili boste vse od diskretnih opomb do velikih naslovov, zahtevnih grafik in posebnih efektov in to seveda hitreje.

LASTNOSTI :

- Resolution Enhancement tehnologija
- hitrejše tiskanje grafik z vgrajeno HP-GL/2 grafiko
- PCL 5 tiskalniški jezik in povečane možnosti formatiranja strani
- HP LaserJet II kompatibilen
- hitro, tiho tiskanje 8 strani/min
- Adobe PostScript cartridgi in EPSON FX/IBM Proprinter... Personality cartridgi
- možnost razširitve spomina



LaserJet IIIP



LaserJet IIID

LaserJet IIISi

Pooblaščeni dealerji:
TREND 063/851-610, **EXTREME** 061/301-530, **MAC ADA** 061/329-877, **HERMES OPREMA** 061/121-145, **ATR** 061/122-103, **KERN Sistemi** 061/ 224-543, **STING** 061/446-033

HERMES PLUS

HERMES PLUS d.d.
Celovška 73, LJUBLJANA
tel.061/193-322, fax.061/558-597, tlx.31583

HEWLETT PACKARD
Authorized Distributor

EPSON

VELIKO IME, ZANESLJIVA KVALITETA!

REPRO LJUBLJANA

EPSON-ove izdelke prodajajo med ostalimi tudi:

AVTOTEHNA d.d. Ljubljana
BIROSTROJ Maribor
MLADINSKA KNJIGA BIROOPREMA Ljubljana
MLADINSKA KNJIGA TRGOVINA Ljubljana
ATR d.o.o. Ljubljana
GAMBIT d.d. Ljubljana
MICROLINE Zagreb
VALCOM Zagreb

in **7-L** Murska Sobota, **3 BM** Jesenice, **ABC Trade** Banja Luka, **ALTECH** Ljubljana, **AVANTI** Hoče, **BAZAR** Nova Gorica, **BENE Commerce** Ljubljana, **BIROPRO** Ljubljana, **BIROTEHNIK** Orosavlje, **BIROTRADE** Osijek, **BITING** Velenje, **BYTEK** Ptuj, **CANKARJEVA ZALOŽBA** Ljubljana, **COMTRON** Maribor, **DINOS** Zenica, **DZS** Ljubljana, **EMENS** Hrastnik, **EVROBIT** Ajdovščina, **EUROCOM** Ljubljana, **EUROCOM** Petrovče, **EXTREME** Ljubljana, **GOAP Gostol** Nova Gorica, **ISC** Sarajevo, **IDAC** Tuzla, **INFOSTEL Line** Osijek, **ITC** Ljubljana, **JEROVŠEK Computers** Domžale, **KONIM** Ljubljana, **LANCOM** Maribor, **LIST** Ljubljana, **MAOP** Ljubljana, **MARAND** Ljubljana, **MCH** Maribor, **MDS** Ljubljana, **MICRONIC** Zagreb, **MIKRO** Ljubljana, **MIKROHIT** Ljubljana, **MONESA** Osijek, **NIL** Ljubljana, **OMEGA** Kranj, **OMNIA** Skopje, **PALCOM** Ljubljana, **PIP** Trebnje, **PIRAMIDA** Zagorje, **POINT** Zagreb, **PP INIS IMPEX** Doboj, **PROFESIONAL** Ljubljana, **RAM** Šmarje, **ROS International** Domžale, **SECOM** Sežana, **SENIS** Skopje, **MAKPETROL** Skopje, **SONEX** Šmarje, **SPECTRA** Celje, **SRC Computers** Ljubljana, **STING** Ljubljana, **TARRA** Brezovica, **TECHNOS** Ljubljana, **UNIT** Ljubljana, **VEGA BIT** Slovenj Gradec, **ZE TE Inženiring** Ljubljana.

POVEZANI SMO ŠE MOČNEJŠI!

BORLANDOV SISTEM INTEROPERABILITY

NESKONČNA MOŽNOST POVEZOVANJA

AKCIJA »HVALA, BORLAND« SE IZTEKA, IZKORISTITE UGODNOST DO 31. 12. 1991

MARAND

Generalni zastopnik BORLAND
Kardeljeva ploščad 24
61000 Ljubljana
tel.: (061) 340-652, 182-401, 182-418
fax: (061) 342-757

Vsi produkti BORLAND so zaščitene blagovne znamke BORLAND INTERNATIONAL